

# **Пакет программ "Вера"** (Векторизация растра) **для AutoCAD**

## **Руководство пользователя**

## Содержание

### 4 О продукте

#### Организация процесса распознавания

- 7 Использование набора параметров распознавания
- 8 Старт распознавания
- 9 Пакетное распознавание
- 12 Использование различных шрифтов

#### Параметры распознавания

- 14 Параметры распознавания графики
- 17 Опции распознавания полилиний
- 19 Параметры фильтрации по размеру
- 21 Параметры фильтрации по толщине линий
- 24 Параметры распознавания окружностей
- 25 Параметры распознавания дуг
- 26 Параметры распознавания сплошных тел
- 28 Параметры отделения пунктира
- 29 Параметры отделения штриховки
- 30 Параметры оконтуривания растра
- 32 Параметры распознавания текста

#### Редактор Результатов Распознавания

##### Общие функции редактирования

- 34 Параметры Редактора Результатов Распознавания
- 38 Селективный режим редактирования
- 40 Сегментный режим редактирования
- 43 Редактирование текста
- 49 Редактирование полилиний
- 52 Редактирование сплошных тел
- 54 Операция "Amend Corners" (Улучшение углов)
- 57 Операция "Obj" (Добавить объект)
- 58 Операция "String" (Объединить слова в строку)

##### Команды редактирования текста

- 59 Команда: %Class (Класс)
- 60 Команда: %Join (Соединить два слова)
- 61 Команда: %Split (Разделить слово)
- 62 Команда: %Rid (Удалить лишние объекты)

##### Команды редактирования полилиний

- 63 Диалоговая панель "Редактирование вершин" (Vertex Control)
- 66 Редактирование полилинии в режиме "Follow"
- 67 Команда: Arc (Вставить дугу)
- 68 Команда: Line (Спрямить)
- 69 Команда: Seg\_move (Сдвинуть сегмент)
- 70 Команда: Break (Разорвать)
- 71 Команда: Gap (Заделать разрыв)
- 72 Команда: Turn (Повернуть на другую полилинию)
- 73 Команда: Prol (Удлинить)
- 74 Команда: Ints (Пересечь)
- 75 Команда: Width (Изменить толщину)
- 76 Команда: Erase (Удалить искажения)
- 77 Команда: Rid (Удалить лишние объекты)
- 78 Команда: Class (Класс)

##### Команды редактирования сплошных тел

- 80 Команда: Part (Удалить часть тела)
- 81 Команда: Hole (Удалить/Создать/Изменить отверстие)
- 82 Команда: Split (Разделить тело)
- 83 Команда: Rid (Удалить лишние объекты)
- 84 Команда: Class (Класс)
- 85 Команда: Trim\_pline (Обрезать пересекающую полилинию)
- 86 Команда: Gap\_pline (Заделать разрыв на полилинии)

#### Операции с растровыми изображениями

- 87 Меню "Растровое изображение"
- 89 Меню "Редактирование растра/Удалить"
- 90 Меню "Редактирование растра/Нарисовать"
- 91 Меню "Редактирование растра/Изменить"

- Конвертер Таблиц**
- 94 Общая информация
- 97 Выбор области конвертирования
- 100 Параметры Конвертера Таблиц

- Вспомогательные операции**
- 105 Меню "Измерить объект"
- 107 Меню "Восстановить отключаемые сообщения"
- 108 Меню "Преобразовать LW в 3D полилинии"
- 109 Меню "Создать DIAGNOSE файл"

- Авторизация и ре-инсталляция**
- 110 Вызов статистики пробных стартов
- 111 Авторизация (переключение в постоянный режим работы)
- 112 Инструкции по ре-инсталляции
- 114 Создание дополнительных копий

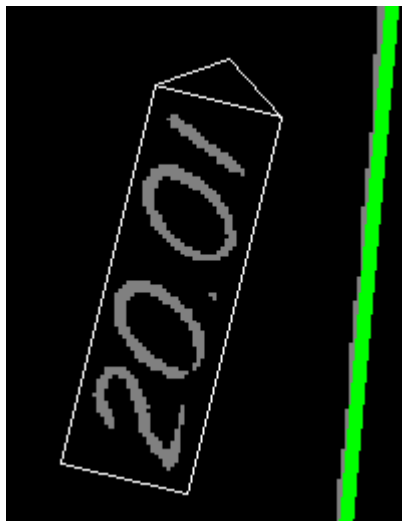
- 115 Демонстрационные примеры**

- 116 Техническое сопровождение**

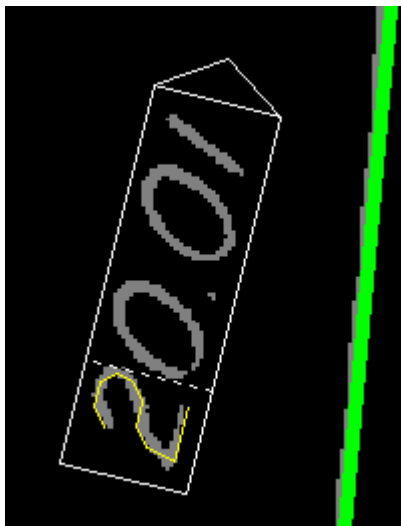
## О продукте

Программы векторизации растра, основанные на автоматическом распознавании графики и текста, используются в различных системах проектирования уже более 15 лет, но они до сих пор еще не стали достаточно востребованными системами, по крайней мере как это ожидалось вначале. Для этого существует несколько причин, но главной причиной является то, что автоматическое распознавание (особенно распознавание текста) не может обеспечить требуемой надежности на тех документах, с которыми приходится работать пользователям. Значительная часть этих документов не отличается идеальным качеством и, к тому же, такие документы как правило создаются без учета того, что их потом будут распознавать с помощью автоматического программного обеспечения. В результате во многих случаях распознать, например, текст без ошибок невозможно в принципе, как бы ни была совершенна программа автоматического распознавания, так как, в общем случае, только сам пользователь может правильно интерпретировать текст на растре. Подобное несовершенство программ автоматического распознавания вызвало вполне понятное разочарование у многих пользователей, которые ожидали от этих систем гораздо большего, особенно учитывая их немалую стоимость.

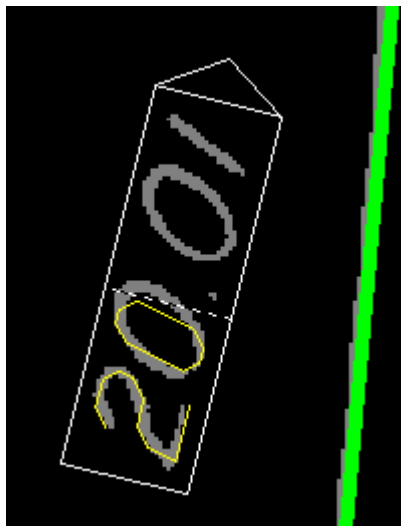
Специалисты нашей компании накопили многолетний опыт в разработке программ автоматического распознавания графики и текста, позволивший провести глубокий анализ недостатков существующих систем распознавания и, если не устранить эти недостатки полностью, то по крайней мере максимально снизить их негативный эффект. В частности, в предлагаемом продукте вместо традиционного полностью автоматического распознавания текста используется новая прогрессивная технология - полуавтоматическое распознавание текста. При полуавтоматическом распознавании программа делает за пользователя всю "черновую" работу по вводу текста, а именно: автоматически распознает точку вставки каждого слова, его высоту, ширину, угол наклона, а также автоматически относит распознанное слово к соответствующему слою и присваивает слову необходимые значения цвета, стиля текста, высоты и угла наклона шрифта. Пользователю остается только ввести с клавиатуры нужные символы, глядя на растровую подложку, что делает ввод текста не более сложным, чем в обычном текстовом редакторе типа программы Word. При этом каждое распознанное слово автоматически обводится специальной рамкой и вместе с растровой подложкой помещается в центр экрана, поэтому пользователю нет необходимости искать это слово по всему экрану, что делает ввод текста максимально простым, даже если слово написано под неудобным углом (см. иллюстрацию).



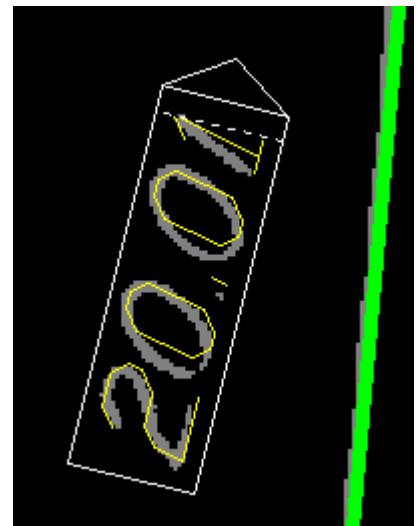
Пример слова, распознанного в полуавтоматическом режиме и готового для ввода символов



После ввода с клавиатуры 2



После ввода с клавиатуры 20



После ввода 20.01



Окончательный результат полуавтоматического распознавания и ввода символов

Отказ от автоматического распознавания текста имеет и еще одну причину, о которой пользователь как правило не знает, пока не приобретет собственный опыт работы с подобными системами. Дело в том, что после автоматического распознавания в большинстве задач приходится проверять каждое распознанное слово, даже если документ имеет хорошее качество и ошибок в распознавании встречается мало. Специфика конструкторских документов заключается в том, что ошибки в тексте как правило вообще недопустимы. Если на каком-либо чертеже будет неправильно распознана всего одна буква или цифра в обозначении, например, марки стали, то эту ошибку может не выявить никакая система последующих проверок, так как ошибочно распознанное слово может формально удовлетворять имеющимся спецификациям, но последствия такой ошибки могут быть весьма плачевными, если, к примеру, это был чертеж самолета или проект здания. Однако, как показывает опыт многих пользователей, проверять распознанные слова является крайне утомительной и нудной задачей и даже более трудоемкой, чем ввод текста обычным путем. Поэтому опытные пользователи не проявляют большого энтузиазма насчет использования программ автоматического распознавания текста, когда речь идет о необходимости векторизовать растровые документы.

Легко заметить, что при использовании полуавтоматического распознавания текста этой проблемы не существует. Пользователь сам вводит необходимые символы и, к тому же, хорошо видит какое слово написано на растре, поэтому ему даже нет необходимости анализировать вводимый текст, а просто набирать с клавиатуры те символы, которые он видит на растре. Все это делает полуавтоматическое распознавание более современной и прогрессивной технологией, чем традиционное автоматическое распознавание текста.

Кроме этой новой технологии предлагаемый продукт имеет также мощную систему автоматического распознавания графики, обеспечивающую качественное распознавание различных графических объектов, включая распознавание полилиний с различной толщиной, сплошных тел и многое другое. При этом настройка на различные типы документов (ГИС, механические и архитектурные, электрические схемы, таблицы и т.п.) максимально упрощена - пользователю нужно просто кликнуть соответствующую радио-кнопку в диалоговой панели графических параметров.

В дополнение к чисто "распознавательским" возможностям, продукт оснащен также специальным Редактором Результатов Распознавания, который удобен именно для редактирования возможных погрешностей в распознавании, чего лишены стандартные средства редактирования, так как они разрабатывались для совершенно других задач. Редактор Результатов Распознавания имеет свой собственный набор команд редактирования, который позволяет скорректировать результаты распознавания графики и текста наиболее эффективным и простым путем.

Применение в предлагаемом продукте новых технологий и подходов, учитывающих как длительный опыт разработки систем распознавания, так и обратную связь от реальных пользователей, позволяет надеяться, что этот продукт будет весьма полезен для решения различных пользовательских задач.

## Использование набора параметров распознавания

Программа производит распознавание текстовых и графических объектов всегда в соответствии с текущими значениями параметров распознавания. Эти параметры определяют какие типы объектов должны быть распознаны (например полилинии, сплошные тела и т.д.), к каким слоям должны быть отнесены различные типы объектов, как распознавать конкретные объекты (например распознавать ли полилинии с фильтрацией по толщине или без нее) и многое другое.

Текущие значения параметров могут быть заданы либо с помощью соответствующих диалоговых панелей, либо загружены из набора параметров распознавания (grps-файла), который был ранее записан самим пользователем или входит в стандартную поставку, как например файл "Default.grps", который поставляется вместе с программой и автоматически записывается при установке в папку <Parameter Files> в рабочей директории.

**Инфо:** Расширение файла "grps" означает Recognition Parameter Set.

Файл "Default.grps" рекомендуется использовать как универсальный прототип, на базе которого пользователь может формировать необходимую ему конфигурацию параметров, так как гораздо легче изменить некоторые настройки в готовом наборе параметров, чем задавать все параметры с нуля.

Для загрузки параметров из грps-файла можно использовать меню "Параметры/Открыть набор параметров" или соответствующую клавишу на панели инструментов.

Если пользователь хочет сохранить текущую конфигурацию параметров в виде грps-файла для последующего использования этого набора при распознавании аналогичных изображений, то для этого можно использовать меню "Параметры/Сохранить набор параметров" или соответствующую клавишу на панели инструментов. Таким образом, пользователь может сформировать свою собственную библиотеку параметров и загружать тот или иной набор параметров в зависимости от специфики распознаваемого документа.

**Инфо:** Параметры, сохраняемые в грps-файле, не включают в себя параметры Пакетного Распознавания и параметры Редактора Результатов Распознавания.

## Старт распознавания

Перед тем, как стартовать распознавание или редактировать растр, необходимо вставить в текущий рисунок растровое изображение. Программа не имеет собственных средств для вставки растровых изображений (чтобы избежать путаницы с аналогичными командами Автокада), поэтому для этих целей нужно использовать стандартные средства Автокада, например меню Автокада "Вставить/Растровое изображение".

Программа поддерживает три основных режима распознавания, которые могут быть стартованы из меню или с панели инструментов:

- Распознать текст+графику
- Распознать графику
- Распознать текст

В дополнение к этим трем режимам программа обеспечивает также работу в режиме Пакетного Распознавания, когда пользователь сначала формирует список документов, подлежащих распознаванию (меню "Пакетное распознавание/Сформировать пакетный список"), а затем запускает распознавание в пакетном режиме (меню "Пакетное распознавание/Стартовать пакетное распознавание"). После этого программа начинает распознавать документы из пакетного списка один за другим и помещает выходные DWG файлы в соответствии с заданным параметром "Выходная папка".

Первым шагом при старте распознавания в обычном (не пакетном) режиме является указание области на изображении, в которой должно проводиться распознавание. При этом в командной строке появляется следующее сообщение:

**[Define Recognition Zone]New/Previous/Esc/<Whole\_image>:**

Данная команда позволяет выбрать одну из следующих опций:

Опция:	Мнемоника:	Описание:
Whole_image	W	Распознать весь документ
Previous	P	Распознавание в предыдущем окне (если оно было задано)
New	N	Распознавание в новом окне
Esc	E	Отмена команды

Умалчиваемым значением является **Whole\_image**, поэтому для распознавания всего документа достаточно просто нажать Enter или правую клавишу мышки.

При выборе опции **New** в командной строке появляется сообщение:

**[RECTANGLE]Polygon/Corner #1**

или

**[POLYGON]Rectangle/First point**

Вариант **[RECTANGLE]** позволяет задать для распознавания прямоугольную область или переключиться на задание полигональной области (произвольного многоугольника), для чего следует ввести с клавиатуры символ **P**.

Вариант **[POLYGON]** позволяет задать для распознавания область в виде произвольного многоугольника или переключиться на задание прямоугольной области, для чего нужно ввести с клавиатуры символ **R**.

**Инфо:** При задании полигональной области нет необходимости ее замыкать, так как последняя точка будет автоматически соединена с первой точкой многоугольника.

**Инфо:** Чтобы отменить заданные точки или остановить процесс распознавания после того, как он стартовал, можно использовать клавишу Esc.

**Инфо:** Полоса шириной 16 пикселей по краям растра является недоступной для распознавания по причине алгоритмических ограничений.

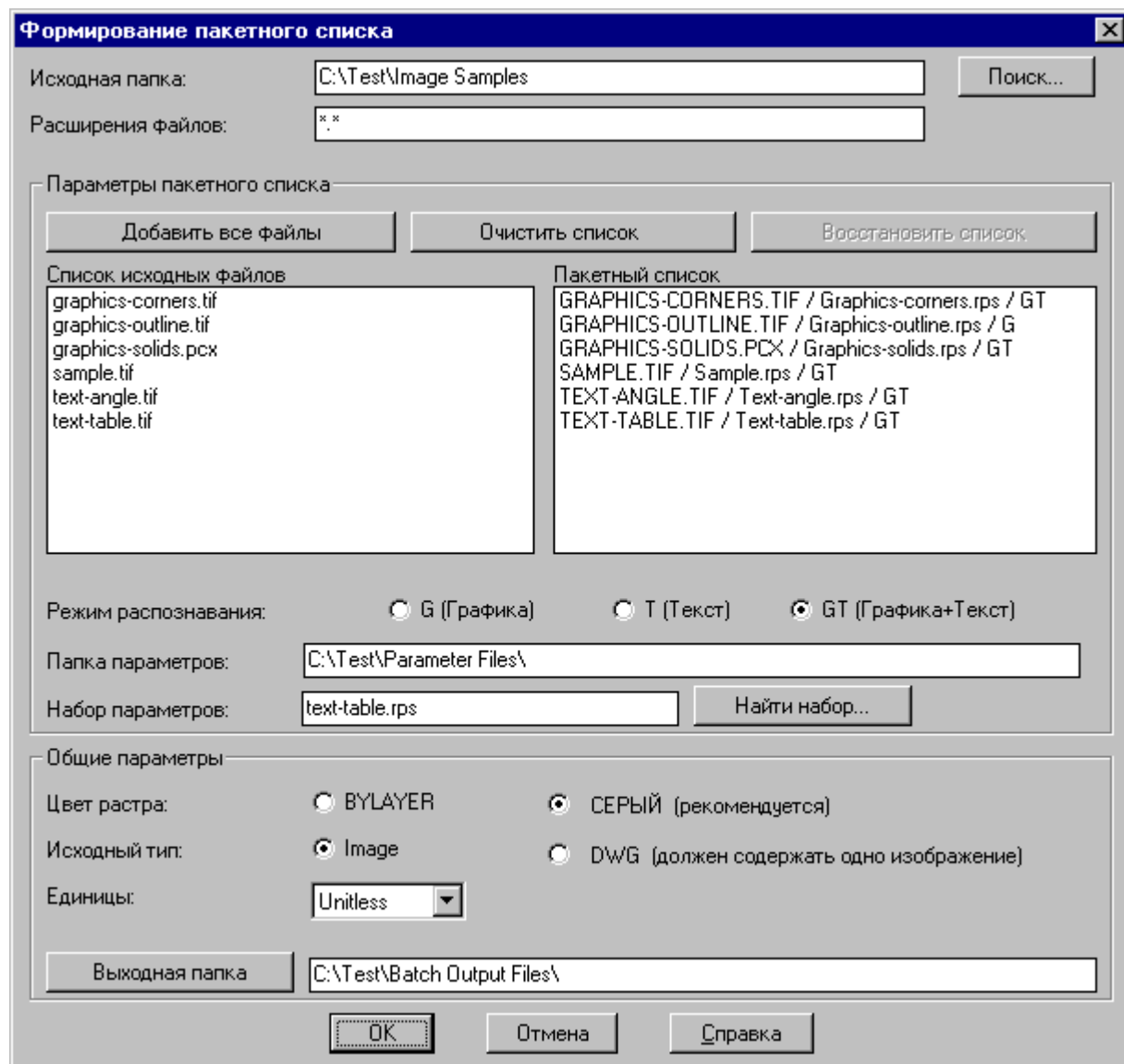
После того, как область распознавания указана, программа начинает распознавание в этой области в соответствии со значениями текущих параметров распознавания.

## Пакетное распознавание

Пакетное Распознавание является удобной возможностью для распознавания группы документов непосредственно после их ввода со сканера, так как для этого режима не требуется никакой предварительной обработки, а только растровые файлы. Кроме того, в пакетном режиме можно обрабатывать также документы с уже вставленными растровыми изображениями и сохраненными в формате DWG.

**Инфо:** Каждый DWG файл должен иметь только одно вставленное растровое изображение, иначе его нельзя будет обработать в пакетном режиме.

Перед тем, как стартовать пакетный режим, необходимо задать несколько общих параметров и сформировать пакетный список.



Общими параметрами для пакетного распознавания являются:

- Путь к исходным файлам ("Исходная папка");
- Расширения исходных файлов ("Расширения файлов");
- Путь к файлам с наборами параметров ("Папка параметров");
- Путь к выходным файлам ("Выходная папка");
- Цвет растра;
- Тип исходных файлов ("Исходный тип");
- Единицы рисунка ("Единицы").

Путь к исходным файлам это адрес папки, в которой находятся исходные растровые или DWG файлы. Для нахождения этой папки можно воспользоваться клавишей "Поиск...".

Расширения исходных файлов это список расширений исходных файлов, участвующих в пакетном распознавании.

Путь к файлам с наборами параметров это адрес папки с grs-файлами, которые будут использоваться при пакетном распознавании. Для нахождения этой папки можно воспользоваться клавишей "Найти набор...".

Путь к выходным файлам это адрес папки, в которую будут записаны выходные DWG файлы, получающиеся в результате распознавания, а также файл "batchlog.txt" с протоколом пакетного распознавания и, в некоторых случаях, файл "batchwmn.txt" с дополнительными сообщениями, если в работе пакетного распознавания возникли нештатные ситуации. Для нахождения этой папки можно воспользоваться клавишей "Выходная папка".

Цвет растра это параметр, используемый только если исходными файлами являются растровые изображения (если исходным файлом является DWG, то цвет растра в нем уже определен). Данный параметр может иметь два значения: BYLAYER или СЕРЫЙ. Первое значение задает цвет растра по умолчанию, то есть в соответствии с текущей настройкой Автокада (например, если в Автокаде используется черный цвет для фона, то растр будет иметь белый цвет). Второе значение задает для растра серый цвет (рекомендуется).

Тип исходных файлов устанавливает являются ли исходные файлы растровыми изображениями или DWG файлами.

Единицы рисунка это параметр, устанавливающий в каких единицах надо произвести распознавание растрового изображения (например миллиметры, метры, километры и т.п.). Этот параметр используется только если исходными файлами являются растровые изображения, так как если исходным файлом является DWG, то единицы рисунка в нем уже заданы.

**Инфо:** При изменении значения параметров "Путь к исходным файлам", "Путь к файлам с наборами параметров" и "Тип исходных файлов" ранее сформированный пакетный список будет автоматически обнулен, так как он теряет смысл, если изменился один из этих параметров. Если вы хотите сохранить текущий пакетный список, то нужно закрыть данную диалоговую панель, не нажимая клавишу ОК.

После того, как заданы все общие параметры, необходимо сформировать пакетный список, используя список исходных файлов в окне "Список исходных файлов". Список файлов появляется в этом окне автоматически в соответствии с текущим значением параметра "Путь к исходным файлам" и параметра "Расширения исходных файлов".

**Инфо:** Если параметр "Путь к исходным файлам" не задан, то по умолчанию берется рабочая директория программы.

**Инфо:** Если параметр "Расширения исходных файлов" не задан, то высвечиваются все файлы в папке, заданной параметром "Путь к исходным файлам".

Если вы хотите поместить в окне "Список исходных файлов" все файлы из исходной папки, то для этого можно набрать \*.\* в поле **Расширения файлов** или просто очистить это поле. Если вы хотите поместить в окне "Список исходных файлов" файлы с какими-то конкретными расширениями, то можно перечислить в поле **Расширения файлов** эти расширения, разделенные запятыми или пробелами, в формате \*.EXT (например: \*.tif, \*.psx). Можно также использовать клавишу "Поиск...", которая позволяет не только указывать исходную папку, но и задать требуемые расширения файлов. Для этого можно кликнуть в исходной папке любой файл с нужным расширением и, если это расширение еще не перечислено в поле **Расширения файлов**, оно будет автоматически добавлено к списку расширений.

Процесс формирования пакетного списка состоит в общем случае из трех операций:

- 1) Выбрать режим распознавания: Графика, Текст или Графика+Текст (опция **Режим распознавания**);
- 2) Выбрать нужный набор параметров распознавания (опция **Набор параметров**);
- 3) Кликнуть исходный файл в окне "Список исходных файлов".

**Инфо:** Если значения опций **Режим распознавания** и **Набор параметров** не требуют изменения, то нужно только кликнуть исходный файл.

После того, как в левом окне ("Список исходных файлов") вы кликните какой-либо исходный файл, в правом окне ("Пакетный список") появится новая строка, содержащая имя исходного файла, имя файла с набором параметров и опция режима распознавания, с которыми будет распознаваться данный исходный файл.

Далее нужно повторять эти операции до тех пор, пока в пакетный список не будут внесены все требуемые исходные файлы.

Если вы хотите удалить какую-либо строку в пакетном списке (окно "Пакетный список"), то нужно кликнуть ее, после чего появится панель "Элемент пакетного списка". Вы можете использовать эту панель для удаления данной строки, либо чтобы посмотреть имя исходного файла в расширенном формате (если оно слишком длинное и не помещается полностью в окне "Пакетный список").

В случае, когда вы хотите поместить в пакетный список все файлы из исходной папки, можно использовать клавишу "Добавить все файлы". Надо иметь в виду, что тогда все исходные файлы будут распознаны с одной и той же опцией распознавания и тем набором параметров, который задан в данный момент.

Вспомогательные клавиши "Очистить список" и "Восстановить список" позволяют обнулить весь пакетный список, либо восстановить его после обнуления.

После того, как пакетный список сформирован, следует выйти из диалоговой панели, нажав клавишу "ОК" (в противном случае пакетный список не будет сохранен).

Запуск пакетного распознавания осуществляется с помощью меню "Пакетное распознавание/Старт пакетного распознавания".

#### Рекомендации по использованию пакетного распознавания:

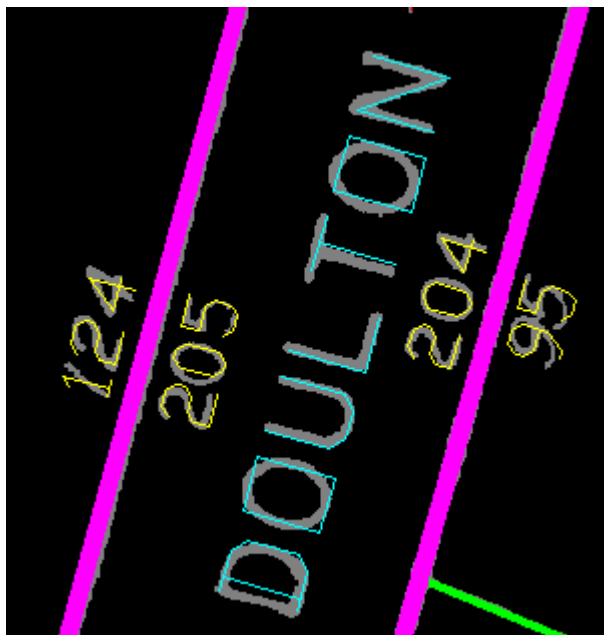
1. Чтобы избежать возможных осложнений, связанных с состоянием среды Автокада после предыдущей обработки документов, рекомендуется перезагрузить Автокад перед стартом пакетного распознавания (кроме случая, когда перед стартом пакетного распознавания производилось лишь формирование пакетного списка или настройка параметров распознавания).
2. Если пакетное распознавание не запускается, посмотрите сообщения на текстовом экране Автокада (клавиша F2) - это может помочь понять причину ошибочной ситуации. Если пакетное распознавание не стартует без всяких дополнительных сообщений, проверьте, что в данный момент работает только один Автокад. Windows являются мультизадачной операционной системой и позволяют стартовать Автокад одновременно более одного раза, что может привести к нарушению работы в пакетном режиме.
3. Если пакетное распознавание было прервано досрочно из-за какой-либо ошибки, рекомендуется посмотреть записи в протоколе (файл "batchlog.txt") и в файле сообщений ("batchwrn.txt"), если он был создан. Эти файлы находятся в выходной папке, т.е. там же, где и выходные DWG файлы. Если ни в протоколе, ни в файле сообщений нет информации о причине прерывания пакетного режима, вы можете запустить в обычном режиме распознавание только лишь того исходного файла, на котором произошла ошибочная ситуация (не забудьте перед этим загрузить тот же самый набор параметров, с которым этот файл распознавался в пакетном режиме). В отличие от пакетного режима, при обычном распознавании все сообщения об ошибках выводятся на экран, что может помочь выявить причину ошибки. Информация о том, на каком файле произошло прерывание пакетного распознавания, находится в протоколе (файл "batchlog.txt"), в котором перед началом распознавания каждого исходного файла сначала записывается его имя, то есть последнее имя, указанное в протоколе, и есть имя исходного файла, на котором произошло прерывание пакетного режима.

## Использование различных шрифтов

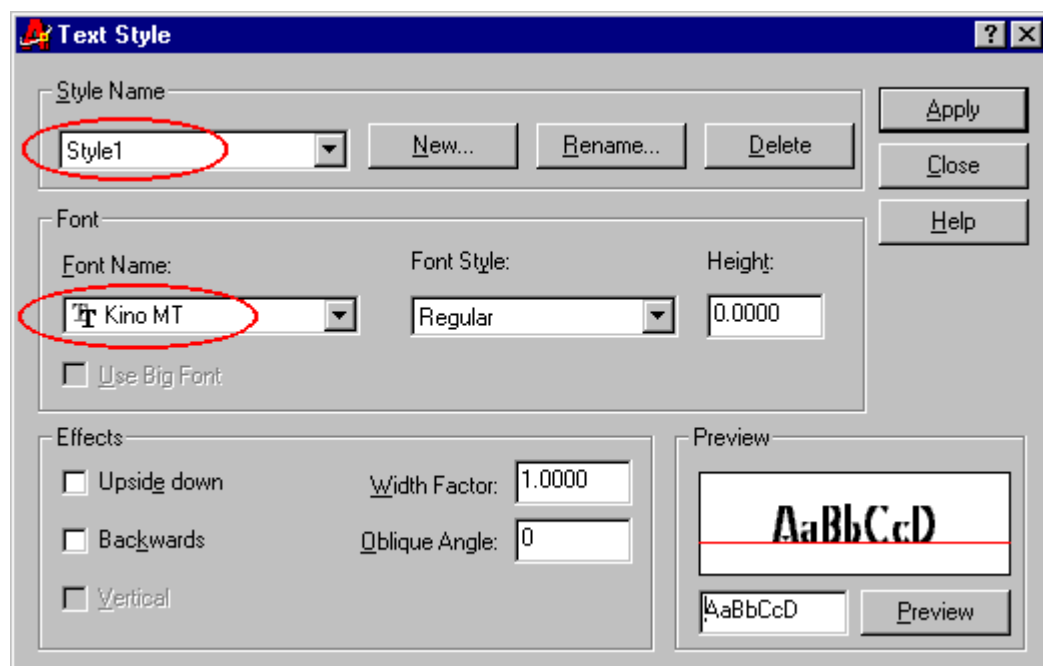
Программа привязывает каждый распознанный текстовый объект к соответствующему стилю текста, который был задан в диалоговой панели "Параметры распознавания текста". Если вы хотите заменить стандартный шрифт, используемый в Автокаде по умолчанию и применяемый для распознанного текста, на какой-нибудь другой шрифт, то это можно сделать, изменив настройку шрифта в диалоговой панели Автокада "Стиль текста", причем это можно делать как до, так и после окончания распознавания.

Предположим, что в диалоговой панели "Параметры распознавания текста" заданы два класса распознаваемого текста. Первый класс имеет желтый цвет и стиль текста "Style1", а второй класс имеет голубой цвет и стиль текста "Style2" (на самом деле это настройки из демонстрационного набора параметров SAMPLE.RPS).

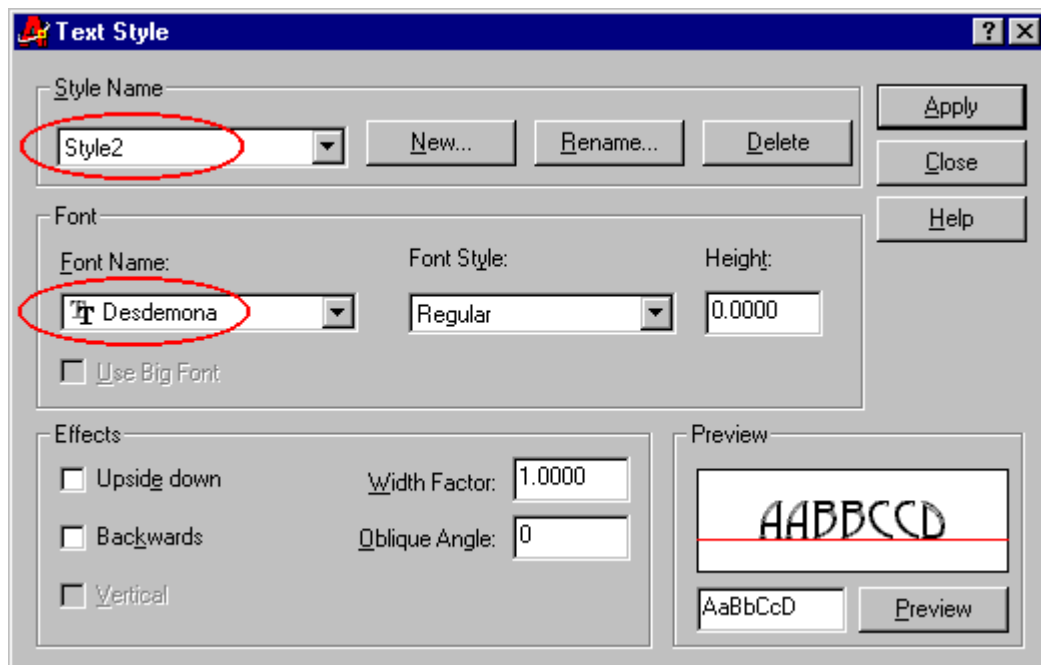
Если умалчиваемый шрифт Автокада (обычно это "txt.shx") не был изменен, то после ввода текста распознанное изображение будет выглядеть следующим образом.



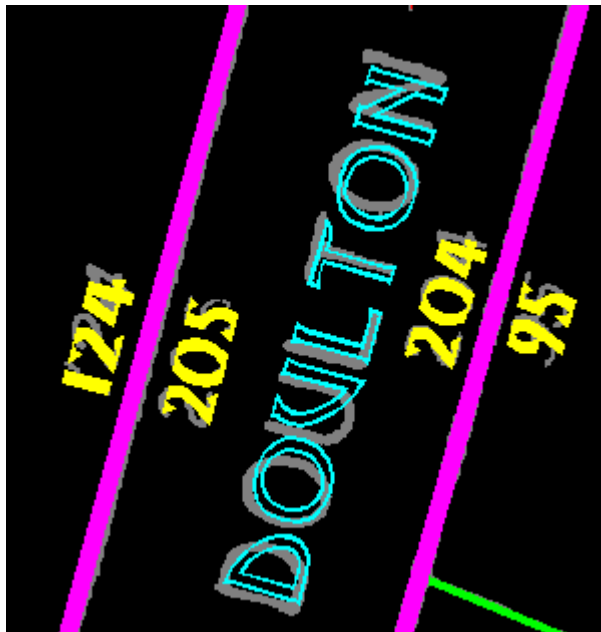
В качестве примера мы выберем в первом стиле текста шрифт Kino MT (для вызова панели Автокада "Стиль текста" можно использовать меню Автокада "Формат/Стиль текста").



Затем мы выберем для второго стиля текста шрифт Desdemona.



После этого распознанное изображение будет выглядеть следующим образом.



# Параметры распознавания графики

Параметры распознавания графики

Тип изображения

Контурн. карты  Общий ГИС  Архитек/Механ.  Электр. схемы  Диаграммы  Таблицы

3 Спрямление линий (0-близко к растру ... 7-грубо)

0 Ортогонализация (max 10 градусов)

5 Удаление помех (max 100 пикселей)

Graphics-Layer 2

Опции полилиний  Фильтрация по размеру  Фильтрация по толщине

Объекты для распознавания

Окружности  Дуги  Тела  Пунктир  Штриховка  Контур

Измерить

Показывать дополнительную строку с названием слоя

OK Отмена Помощь

## Тип изображения

Параметр "Тип изображения" устанавливает интегрированные параметры распознавания графики в зависимости от специфики различных классов изображений.

## Контурн. карты

Эта опция позволяет распознавать линии с минимальным уровнем спрямления, то есть так, чтобы полилинии как можно меньше уходили в сторону от растра. Рекомендуется использовать данную опцию для контурных карт и аналогичных документов, где это свойство является важным.

## Общий ГИС

Эта опция позволяет распознавать линии с небольшим уровнем спрямления. Рекомендуется использовать данную опцию для распознавания документов, для которых является важным как близость распознанных линий к растру, так и уменьшение количества вершин на полилиниях.

## Архитек/Механ.

Данная опция позволяет получать полилинии, достаточно точно аппроксимирующие растр как на длинных прямолинейных участках, так и на мелких деталях. При этом производится ортогонализация сегментов близких к вертикальному или горизонтальному направлениям, а также отсечение небольших помех.

## Электр. схемы

Эта опция позволяет распознавать линии таким образом, чтобы прямолинейные участки растра были представлены, как правило, цельным прямолинейным сегментом полилинии. Производится более интенсивная ортогонализация линий, чем в предыдущей опции, а также отсечение достаточно крупных помех.

## Диаграммы

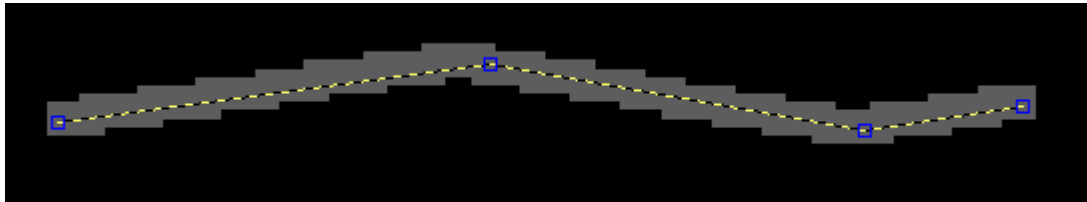
Опция позволяет получать полилинии с большим уровнем спрямления, ортогонализации и отсечения помех. Рекомендуется использовать эту опцию для документов, для которых не имеет значения насколько точно полилинии проходят по отношению к растру.

## Таблицы

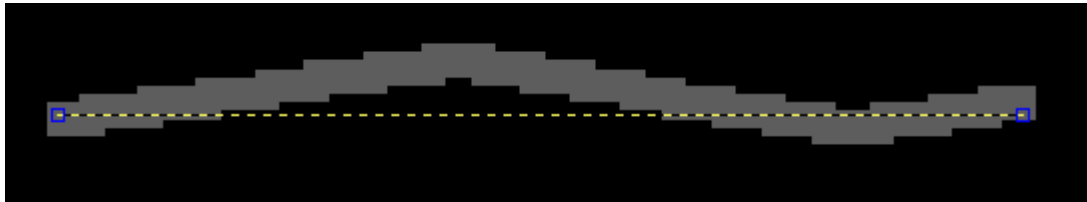
Эта опция предназначена исключительно для распознавания графической части таблиц, так как линии раstra распознаются с максимальным спрямлением и ортогонализацией. Производится удаление крупных помех, а также автоматическая коррекция недоводок и переводок пересекающихся линий.

### Спрявление линий

Этот параметр устанавливается автоматически в зависимости от выбранной опции "Тип изображения". Если вас не устраивает установленное значение, то можно этот параметр настроить отдельно, в зависимости от конкретных нужд. Данный параметр определяет насколько грубо распознанная полилиния аппроксимирует соответствующую линию раstra, и может иметь значения от 0 до 7. Значение "0" позволяет получить максимальную близость к растру, но при этом полилиния будет иметь также максимальное количество сегментов. Значение "7" позволяет получить полилинию с максимально спрямленными сегментами.



Результат распознавания со значением параметра "0"



Результат распознавания со значением параметра "7"

### Ортогонализация

Этот параметр задает угол, в пределах которого сегмент полилинии будет автоматически повернут к горизонтальному или вертикальному направлениям. Если сегмент полилинии отличается от горизонтального или вертикального направления больше, чем на этот угол, то такой сегмент не будет ортогонализован. Данный параметр, как и "Спрявление линий", устанавливается автоматически в зависимости от значения опции "Тип изображения", но может быть дополнительно настроен, если нужно.

### Удаление помех

Данный параметр задает длину в пикселях отдельных линий, которые будут автоматически удалены как помехи. При этом удаляются как изолированные линии (фоновые помехи), так и некоторые участки значимых линий, если программа принимает решение, что это помеха (например "отростки" на концах или "бахрома" на краях раstra). Данный параметр, как и "Спрявление линий", устанавливается автоматически в зависимости от значения опции "Тип изображения", но может быть дополнительно настроен, если нужно.

**Инфо:** Если включена опция "Фильтрация по размеру", то параметр удаления помех устанавливается в диалоговой панели "Параметры фильтрации по размеру" и поэтому отключается в этой панели.

### Опции полилиний

Эта клавиша вызывает диалоговую панель, в которой можно указать каким образом должны распознаваться полилинии (как односегментные или многосегментные, без пересечений с другими полилиниями или с пересечениями и т.п.).

### Фильтрация по размеру

Данная опция позволяет разделить распознанные графические объекты (кроме сплошных тел, для которых есть свой аналогичный параметр) на два класса в зависимости от их размеров. Каждый класс имеет свои собственные значения параметров цвета, слоя и удаляемых помех, которые задаются в отдельной диалоговой панели, в связи с чем эти параметры отключаются в данной панели.

### Фильтрация по толщине

Данная опция позволяет разделить распознанные полилинии на несколько классов в зависимости от толщины линии. Каждый класс имеет свои собственные значения параметров цвета и слоя, которые задаются в отдельной диалоговой панели, в связи с чем эти параметры отключаются в данной панели.

### Окружности

Эта опция включает распознавание окружностей. Клавиша вызывает диалоговую панель, в которой можно настроить специфические параметры распознавания окружностей.

### Дуги

Эта опция включает распознавание либо отдельных дуг, либо дуговых сегментов внутри полилиний. Клавиша вызывает диалоговую панель, в которой можно настроить специфические параметры распознавания дуг.

### Тела

Эта опция включает распознавание сплошных тел. Клавиша вызывает диалоговую панель, в которой можно настроить специфические параметры распознавания сплошных тел.

### Пунктир

Эта опция включает отделение пунктирных и штрих-пунктирных линий от остальной графики. Клавиша вызывает диалоговую панель, в которой можно настроить специфические параметры для отделения объектов данного типа.

### Штриховка

Эта опция включает отделение линий штриховки от остальной графики. Клавиша вызывает диалоговую панель, в которой можно настроить специфические параметры для отделения объектов данного типа.

### Контур

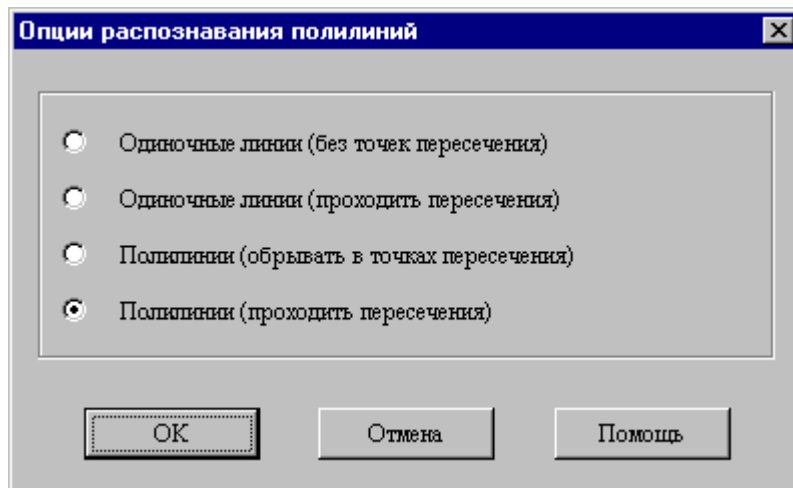
Эта опция включает режим оконтуривания раstra. Клавиша вызывает диалоговую панель, в которой можно настроить специфические параметры оконтуривания.

**Инфо:** Режим оконтуривания раstra является альтернативным по отношению к режиму распознавания графики, поэтому все остальные параметры отключаются, если включена данная опция.

### Клавиша "Измерить"

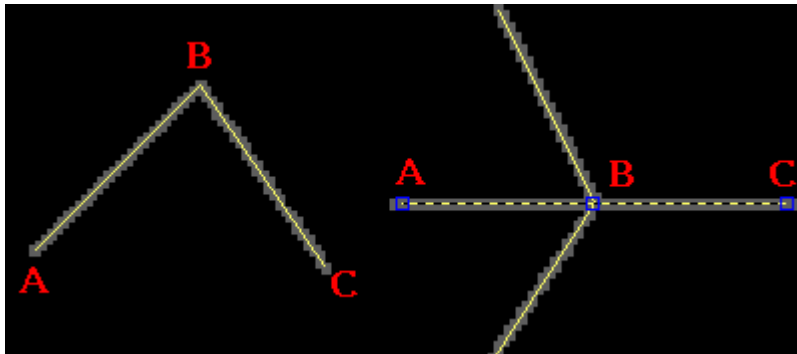
Данная команда позволяет измерять высоту, ширину и угол наклона объектов на растре. Измеренные значения в пикселях и Мировых Координатах (WC), а также в градусах для угла, появляются в нижней части диалоговой панели. Эти значения могут быть необходимы для задания некоторых параметров. Смотрите раздел *Вспомогательные операции/Меню "Измерить объект"* для информации о том, как пользоваться данной командой.

## Опции распознавания полилиний



### Одиночные линии (без точек пересечения)

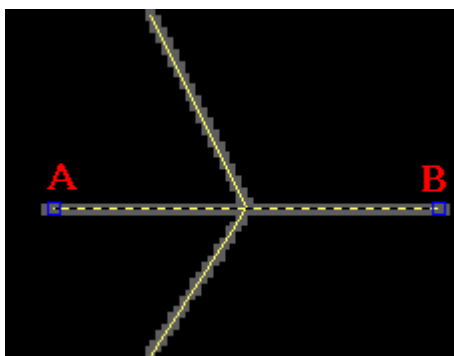
Данная опция позволяет получать полилинии, состоящие только из одного прямого сегмента, не пересекающего другие полилинии. Следует иметь в виду, что такие полилинии в некоторых случаях могут накладываться одна на другую, но у них при этом не будет общей точки пересечения.



A-B является одной полилинией, а B-C другой полилинией

### Одиночные линии (проходить пересечения)

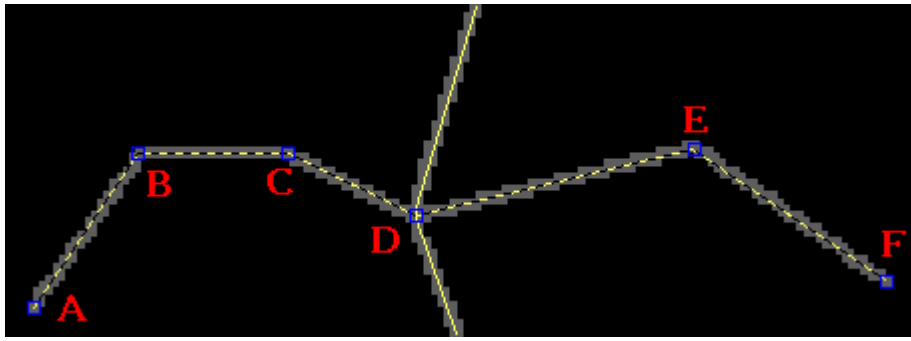
Данная опция позволяет получать полилинии, состоящие только из одного прямого сегмента, который может проходить "насквозь" через вершины других полилиний.



A-B является одной полилинией

### Полилинии (обрывать в точках пересечения)

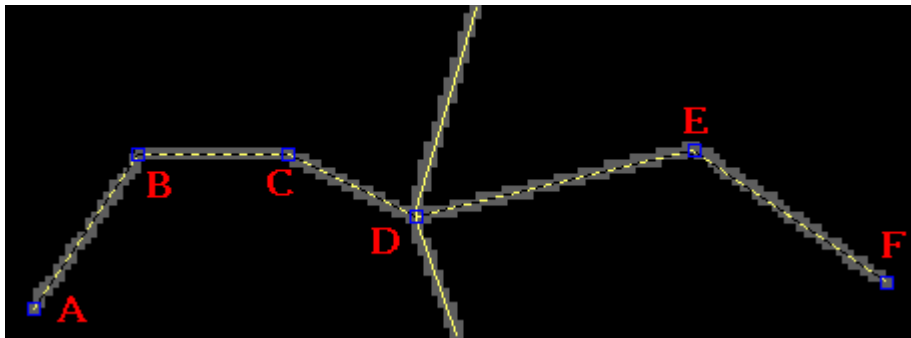
Данная опция позволяет получать многосегментные ломаные полилинии, которые не пересекают другие полилинии. Следует иметь в виду, что сегменты таких полилиний в некоторых случаях могут накладываться на другие полилинии, но у них при этом не будет общей точки пересечения.



A-B-C-D является одной полилинией, а D-E-F является другой полилинией

#### Полилинии (проходить пересечения)

Данная опция является наиболее общей настройкой для распознавания полилиний и позволяет получать многосегментные ломаные полилинии, проходящие "насквозь" через вершины других полилиний.



A-B-C-D-E-F является одной полилинией

## Параметры фильтрации по размеру

Параметры фильтрации по размеру

Параметры "Удаление помех" и "Слой" отменяют их в панели "Параметры распозн. графики"

Разделять смежные Малые и Большие графические объекты


60 Порог по высоте классификации Малые/Большие графические объекты

60 Порог по ширине классификации Малые/Большие графические объекты


0 Удаление помех для Малых графических объектов (max 100 пикселей)

10 Удаление помех для Больших графических объектов (max 100 пикселей)

Слой для Малых графических объектов:

... Small-Size-Layer  3

Слой для Больших графических объектов:

... Large-Size-Layer  4

Измерить

OK Отмена Помощь

Данная группа параметров позволяет настроить фильтрацию графических объектов (кроме сплошных тел) на два класса: "Малые" и "Большие" объекты, в зависимости от их ширины и высоты. Такая фильтрация может быть полезна в разных случаях, например когда какие-либо компактные детали чертежа или графические символы должны обрабатываться отдельно от основной графики и поэтому желательно поместить их на отдельный слой.

Графические объекты, у которых высота или ширина превышает установленный порог, относятся к классу "Больших" объектов, а все остальные графические объекты относятся к классу "Малых" объектов.

### Разделять смежные Малые и Большие графические объекты

Эта опция позволяет "отсоединять" Малые графические объекты от Больших даже в том случае, когда они соприкасаются между собой.



Результат распознавания с выключенной опцией



Результат распознавания с включенной опцией

**Инфо:** Порог по высоте и ширине должен быть установлен на большее значение, чем реальная высота и ширина Малых объектов, иначе разделение будет невозможным.

#### **Порог по высоте классификации Малые/Большие графические объекты**

Этот параметр задает порог классификации по высоте. Допустимые значения параметра от 10 до 300 пикселей.

#### **Порог по ширине классификации Малые/Большие графические объекты**

Этот параметр задает порог классификации по ширине. Допустимые значения параметра от 10 до 300 пикселей.

#### **Удаление помех для Малых графических объектов**

Этот параметр определяет максимальную длину линий, которые будут автоматически удаляться как помехи в классе Малых объектов. При этом удаляются как изолированные линии (фоновые помехи), так и некоторые участки значимых линий, если программа принимает решение, что это помеха (например "отростки" на концах или "бахрома" на краях растра). Следует учитывать, что объекты в данном классе сами по себе имеют ограниченные размеры, поэтому значение данного параметра должно быть установлено на меньшую величину, чем для класса Больших объектов.

#### **Удаление помех для Больших графических объектов**

Этот параметр определяет максимальную длину линий, которые будут автоматически удаляться как помехи в классе Больших объектов. При этом удаляются как изолированные линии (фоновые помехи), так и некоторые участки значимых линий, если программа принимает решение, что это помеха (например "отростки" на концах или "бахрома" на краях растра).

## Параметры фильтрации по толщине линий

	Пределы	На выходе	Слой	
1	0 1	-1	width-1	101
2	2 6	-1	width-2	102
3	7 11	-1	width-3	103
4	12 16	-1	width-4	104
5	17 21	-1	width-5	105
6	22 24	-1	width-6	106
7	25 26	-1	width-7	107
8	27 28	-1	width-8	108

Очистить Auto Очистить

Пределы: Min/Max толщина в пикселях для каждого класса (max 28 пикселей).  
На выходе: Итоговая WC толщина (" -1" толщина, усредненная для всего класса по его пределам).

Классифицировать полилинию по усредненной толщине ее сегментов (рекомендуется для ГИС)  
 Классифицировать каждый сегмент отдельно (рекомендуется для архитект./механических чертежей)  
 Использовать фактическую толщину 0.0 Подстройка толщины (-1.5 ... 1.5 пикселей)  
 Обрывать полилинию, когда следующий сегмент переходит в другой класс  
 Использовать толщину для Малых объектов (независимо от On/Off "Фильтрация по размеру")

Измерить

OK Отмена Помощь

Данная группа параметров позволяет настроить распознавание полилиний с фильтрацией либо целых полилиний, либо отдельных сегментов по разным классам в зависимости от их толщины на растре.

### Пределы

Эти параметры задают в пикселях минимальную и максимальную толщину линий на растре для каждого класса.

**Инфо:** При установке параметра "Пределы" рекомендуется задавать эти пределы для каждого класса таким образом, чтобы среднее значение параметра для каждого класса отличалось от среднего значения в других классах по крайней мере на 3-4 пикселя. Дело в том, что толщина линий на реальном растре всегда колеблется в некоторых пределах, поэтому, если разница между классами будет слишком незначительная, это может привести к неправильному разнесению по классам.

### На выходе

Этот параметр задает выходную толщину полилинии в Мировых Координатах (WC). Чтобы установить этот параметр, можно измерить толщину линий на растре (клавиша **Измерить**). Если записать в этот параметр значение "-1", то выходная толщина будет вычисляться автоматически, как усредненное значение параметра "Пределы" для данного класса, преобразованное в WC.

**Инфо:** Следует понимать, что если для какого-либо класса используется автоматическое вычисление выходной толщины, то эта толщина не будет иметь отношения к реальной толщине конкретной полилинии на растре, так как она вычисляется только по значениям параметра "Пределы". Например, если параметр "Пределы" установлен для какого-либо класса как 2-6 пикселей, то все полилинии в этом классе будут иметь толщину, соответствующую 4 пикселям. Если пределы установлены как 2-10 пикселей, то полилинии будут иметь толщину, соответствующую 6 пикселям. В связи с этим, когда вы используете автоматическое вычисление

выходной толщины, необходимо устанавливать значения параметра "Пределы" как можно более точно (см. иллюстрацию).



Исходная линия на растре (толщина 10 пикселей)



Результат с параметром "Пределы" 8-10 пикселей (среднее значение 9 пикселей)



Результат с параметром "Пределы" 8-22 пикселей (среднее значение 15 пикселей)

**Следующие опции определяют каким образом проводить фильтрацию по толщине.**

**Классифицировать полилинию по усредненной толщине ее сегментов**

Полилиния будет отнесена к соответствующему классу по среднему значению толщины всех ее сегментов. Данная опция рекомендуется для контурных карт и других ГИС документов.

**Классифицировать каждый сегмент отдельно**

Каждый сегмент будет фильтроваться индивидуально и иметь выходную толщину, соответствующую тому классу, в который попадает данный сегмент. Вся полилиния будет иметь значение цвета и слоя того класса, в который попадают сегменты с максимальной суммарной длиной. Данная опция рекомендуется для архитектурных, механических и других чертежей, на которых полилинии могут быть с переменной толщиной, но при этом важно, чтобы сегменты имели строго определенную выходную толщину (например, если это регламентируется чертежным стандартом).

**Использовать фактическую толщину**

Цвет и слой полилинии не будут определяться по установленным классам, а каждый сегмент имеет свою собственную толщину, соответствующую реальной толщине на растре.

**Подстройка толщины**

Можно использовать этот параметр вместе с опцией "Использовать фактическую толщину" для незначительной коррекции толщины всех сегментов.

**Обрывать полилинию, когда следующий сегмент переходит в другой класс**

Данная опция позволяет не только фильтровать полилинии по классам, но и менять их состав, в зависимости от установленных классов. Различие с опцией "Классифицировать полилинию по усредненной толщине ее сегментов" заключается в том, что с этой опцией сначала производится распознавание полилиний, а потом отнесение каждой полилинии к какому-либо классу. В отличие

от этого, данная опция используется непосредственно в момент распознавания, что может привести к получению совсем другого набора полилиний.

#### Использовать толщину для Малых графических объектов

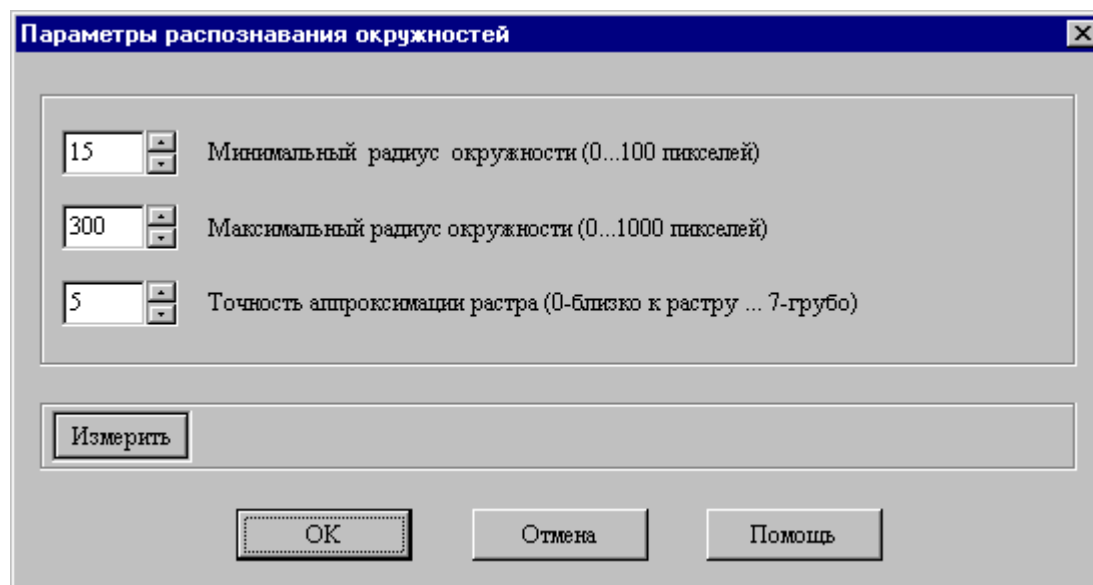
Данная опция позволяет распознавать Малые графические объекты (см. определение в разделе *Параметры фильтрации по размеру*) с ненулевой выходной толщиной и производить для них фильтрацию по толщине, как и для Больших объектов. Однако не рекомендуется включать этот параметр без особой необходимости, т.к. распознавание Малых объектов лучше производить с нулевой толщиной (т.е. простыми линиями), что обеспечивает более приемлемый результат.

**Замечание 1:** Если какой-либо прямолинейный сегмент имеет переменную толщину на своем протяжении, то эти изменения в толщине не могут быть учтены, так как значение толщины присваивается только в концах сегмента (вершинах полилинии).

**Замечание 2:** При вычислении толщины растровой линии результат всегда округляется до ближайшего четного значения. Например, если одна линия имеет толщину на растре 7 пикселей, а другая 8 пикселей, то они обе будут рассматриваться как линии с толщиной 8 пикселей.

**Замечание 3:** Если вы используете опцию "Обрывать полилинию, когда следующий сегмент переходит в другой класс" и при этом включена опция "Дуги в полилиниях" (см. раздел *Параметры распознавания дуг*), то это может вызвать появление дополнительных точек (на дуговых сегментах), где полилиния будет принудительно разорвана.

## Параметры распознавания окружностей



### Минимальный радиус окружности

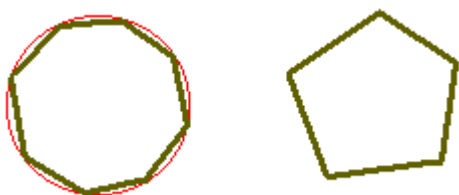
Данный параметр устанавливает минимальное значение в пикселях для радиуса распознаваемых окружностей. Если радиус меньше заданного значения, то будет распознана не окружность, а обычная полилиния.

### Максимальный радиус окружности

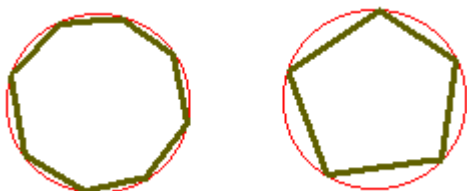
Данный параметр устанавливает максимальное значение в пикселях для радиуса распознаваемых окружностей. Если радиус превышает заданное значение, то будет распознана не окружность, а обычная полилиния.

### Точность аппроксимации растра

Данный параметр устанавливает насколько аккуратной должна быть окружность на растре, чтобы она была распознана не как обычная полилиния, а как окружность. Значение параметра может изменяться от 0 до 7. При значении "0" только близкие к идеальным растровые окружности будут распознаны как окружности. При значении "7" допускается достаточно большое отклонение растровой окружности от идеального начертания.



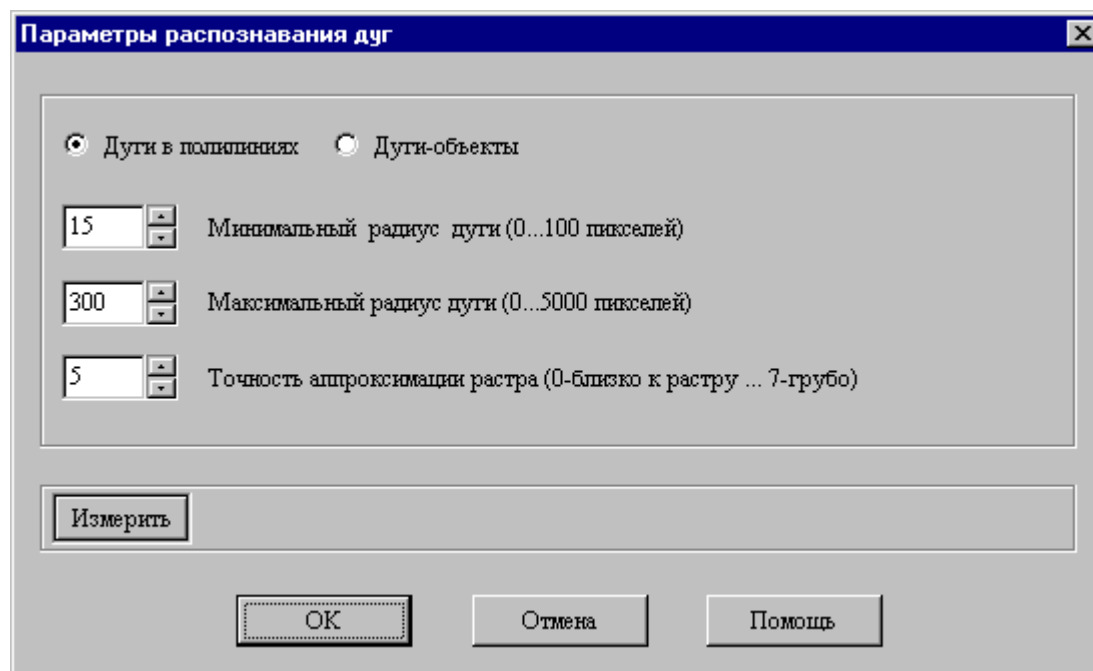
Точность аппроксимации растра = 0



Точность аппроксимации растра = 7

**Инфо:** Если в диалоговой панели "Параметры распознавания графики" включена опция фильтрации по толщине, то окружности будут распознаваться как полилинии с толщиной, состоящие из одного дугового сегмента, замкнутого на самого себя. Если эта опция отключена или в диалоговой панели "Параметры распознавания дуг" используется опция "Дуги-объекты" (см. раздел *Параметры распознавания дуг*), то окружности будут распознаны как Автокадовский примитив CIRCLE. Использование примитива CIRCLE требуется в том случае, если вы собираетесь в дальнейшем преобразовать распознанные полилинии из LWPOLYLINE в 3D формат.

## Параметры распознавания дуг



### Дуги в полилиниях

Эта опция позволяет распознавать дуги непосредственно как части полилиний.

### Дуги-объекты

Эта опция используется, чтобы распознавать дуги как Автокадовый примитив ARC, при этом полилинии будут разорваны в тех местах, где распознаны дуги. Кроме того, примитив ARC не имеет такого параметра, как толщина. Использование примитива ARC требуется в том случае, если вы собираетесь в дальнейшем преобразовать распознанные полилинии из LWPOLYLINE в 3D формат.

**Инфо:** Использование опции "Дуги-объекты" вызывает также распознавание окружностей как примитив CIRCLE, даже если включена фильтрация по толщине линий. Если же используется опция "Дуги в полилиниях", то такие окружности распознаются как полилинии с толщиной (см. раздел *Параметры распознавания окружностей*).

### Минимальный радиус дуги

Данный параметр устанавливает минимальное значение в пикселях для радиуса распознаваемых дуг. Если радиус меньше заданного значения, то будет распознана не дуга, а обычные сегменты полилинии.

### Максимальный радиус дуги

Данный параметр устанавливает максимальное значение в пикселях для радиуса распознаваемых дуг. Если радиус превышает заданное значение, то будет распознана не дуга, а обычные сегменты полилинии.

### Точность аппроксимации раstra

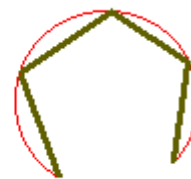
Данный параметр устанавливает насколько аккуратной должна быть дуга на растре, чтобы она была распознана как дуга. Значение параметра может изменяться от 0 до 7. При значении "0" только близкие к идеальным дуги на растре будут распознаны как дуги. При значении "7" допускается достаточно большое отклонение дуги на растре от идеального начертания.



Точность аппроксимации раstra = 0



Точность аппроксимации раstra = 7



## Параметры распознавания сплошных тел

12 Порог классификации по толщине Линия/Тело (10 ... 28 пикселей)

Отсечение сплошных тел от смежных с ними линий

1 Отсечение сплошных тел от пересекающих их линий (0-минимальное ... 2-максимальное)

On/Off	Контур	Точность	Слой	Цвет	Индекс	Имя
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	Small_Solids	Циан	4	Малые
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	Large_Solids	Синий	5	Большие

Контур: Распознавать только контур

Точность: Точность аппроксимации 0...7 (0-близко к растру, 7-грубо)

Фильтр размера    20 Порог высоты (в пикселях)    25 Порог ширины (в пикселях)

Игнор. дырки    5 Высота дырки (в пикселях)    5 Ширина дырки (в пикселях)

Измерить

ОК    Отмена    Помощь

### Порог классификации по толщине Линия/Тело

Данный параметр определяет, в каком случае графический объект должен быть распознан как полилиния, а в каком как тело. Если толщина объекта на растре меньше значения этого параметра, то объект будет распознан как полилиния, в противном случае как тело.

### Отсечение сплошных тел от смежных с ними линий

Эта опция позволяет в некоторых случаях отсекал сплошные тела от смежных с ними полилиний, окружностей и т.п. Термин "смежный" означает линию, прикасающуюся к сплошному телу с какой-либо его стороны. Если используется данная опция, то программа будет пытаться отсечь такую линию и распознать ее как независимый объект (хотя во многих случаях это сделать не просто из-за неоднозначности критерия что есть линия, а что само тело). Если опция выключена, то часть линии, прикасающаяся к сплошному телу, будет распознана как часть этого тела.

### Отсечение сплошных тел от пересекающих их линий

Данный параметр может иметь три значения (0, 1, 2) и определяет какому объекту должна принадлежать часть растра, находящаяся на пересечении контура тела и пересекающей его линии. При значении "0" эта часть будет принадлежать сплошному телу, при значении "2" будет принадлежать линии, при значении "1" используется промежуточный вариант.

### Фильтрация по размеру

В некоторых случаях бывает полезно разделить распознанные сплошные тела на два класса в зависимости от их размеров. Кроме собственных значений слоя и цвета, каждый класс имеет также независимую опцию "Контур" и параметр "Точность", а также возможность отключать данный класс с помощью параметра On/Off.

### Контур

Эта опция позволяет распознавать только контуры сплошных тел. Контуры распознаются в виде полилиний.

### Точность

Этот параметр определяет насколько точно контур сплошного тела должен проходить по границе тела на растре. Параметр может иметь значения от 0 до 7. При значении "0" контур тела включает в себя максимальное количество деталей, при значении "7" контур проходит максимально спрямленно.

### Фильтр размера

Эта опция позволяет проводить фильтрацию тел по размеру. Если опция выключена, то все тела считаются относящимися к классу "больших" тел.

### Порог высоты

Этот параметр задает порог по высоте для фильтрации сплошных тел по размеру. Если высота сплошного тела превышает значение данного параметра, то тело относится к классу "больших" тел. Если и высота, и ширина тела меньше соответствующих порогов, то тело относится к классу "малых" тел.

### Порог ширины

Этот параметр задает порог по ширине для фильтрации сплошных тел по размеру. Если ширина сплошного тела превышает значение данного параметра, то тело относится к классу "больших" тел. Если и высота, и ширина тела меньше соответствующих порогов, то тело относится к классу "малых" тел.

### Игнор. дырки

Эта опция позволяет распознавать сплошные тела, имеющие отверстия определенных размеров, так, как если бы этих отверстий не было.

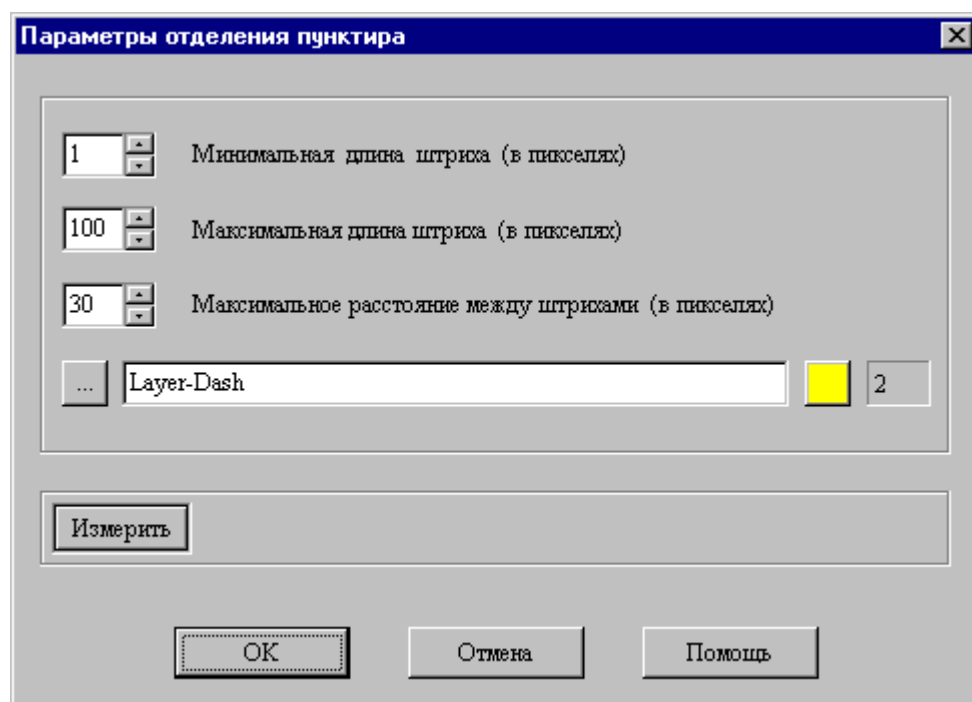
### Высота дырки

Этот параметр задает максимальную высоту отверстия, которое может быть проигнорировано. Если высота отверстия превышает значение данного параметра, то сплошное тело будет распознано с отверстием внутри.

### Ширина дырки

Этот параметр задает максимальную ширину отверстия, которое может быть проигнорировано. Если ширина отверстия превышает значение данного параметра, то сплошное тело будет распознано с отверстием внутри.

## Параметры отделения пунктира



Данная группа параметров позволяет произвести отделение пунктирных и штрих-пунктирных линий от остальной графики и поместить эти линии на собственный слой.

Следует иметь в виду, что программа не заменяет автоматически такие линии на примитивы Автокада, как в других случаях, так как этот процесс требует участия пользователя (как минимум, чтобы выбрать наиболее подходящий тип линий из библиотеки линий Автокада). Однако размещение пунктирных и штрих-пунктирных линий на отдельном слое позволяет легко убрать их из результата распознавания, т.к. в противном случае пришлось бы кликать каждое звено, чтобы удалить его. После того, как распознанные пунктирные и штрих-пунктирные линии удалены "по слою", пользователь может прорисовать нужные линии обычными средствами Автокада.

### Минимальная длина штриха

Этот параметр задает минимальную длину отдельной линии, которая может интерпретироваться как звено в пунктирной или штрих-пунктирной линии.

**Инфо:** Для распознавания линий, имеющих точечные звенья, данный параметр должен быть установлен в значение "1", иначе точки будут удалены как фоновые помехи.

### Максимальная длина штриха

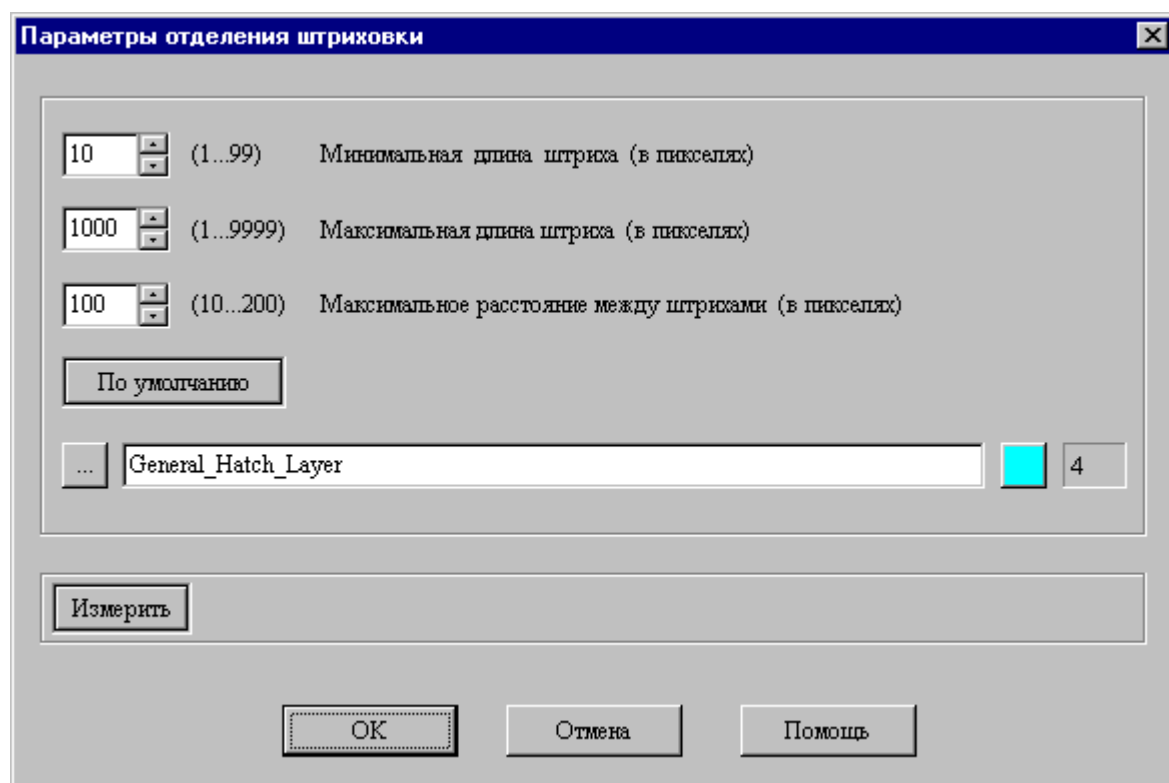
Этот параметр задает максимальную длину отдельной линии, которая может интерпретироваться как звено в пунктирной или штрих-пунктирной линии.

### Максимальное расстояние между штрихами

Этот параметр задает максимальное разрешенное расстояние между концами смежных звеньев пунктирной или штрих-пунктирной линии. Если расстояние между концами двух соседних звеньев превышает значение данного параметра, то это интерпретируется как конец пунктирной или штрих-пунктирной линии.

**Инфо:** Чтобы избежать ложного отнесения к слою пунктира, некоторые фактические звенья пунктирных или штрих-пунктирных линий могут быть интерпретированы как не относящиеся к данному типу, если программа имеет какие-либо сомнения на этот счет.

## Параметры отделения штриховки



Данная группа параметров позволяет произвести отделение линий штриховки от остальной графики и поместить эти линии на собственный слой.

Следует иметь в виду, что программа не заменяет автоматически такие линии на примитивы Автокада, как в других случаях, так как этот процесс требует участия пользователя (как минимум, чтобы выбрать наиболее подходящий тип штриховки из библиотеки штриховок Автокада). Размещение линий штриховки на отдельном слое позволяет легко убрать их из результата распознавания, т.к. в противном случае пришлось бы кликать каждую линию, чтобы удалить ее. После того, как распознанные линии штриховки удалены "по слою", пользователь может прорисовать штриховку нужного типа обычными средствами Автокада.

### Минимальная длина штриха

Этот параметр задает минимальную длину отдельной линии, которая может интерпретироваться как звено штриховки.

### Максимальная длина штриха

Этот параметр задает максимальную длину отдельной линии, которая может интерпретироваться как звено штриховки.

### Максимальное расстояние между штрихами

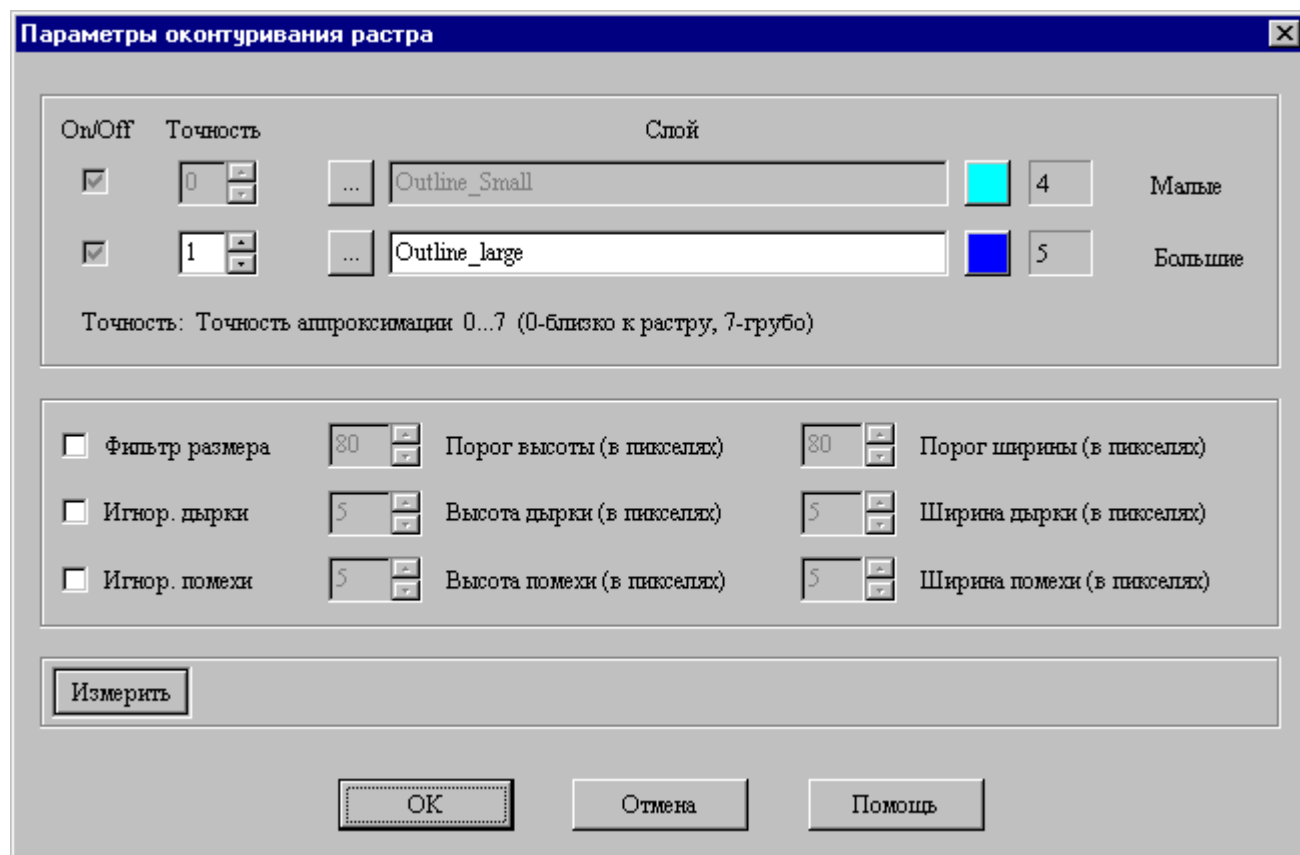
Этот параметр задает максимальное разрешенное расстояние между соседними звеньями штриховки. Если расстояние между двумя соседними звеньями превышает значение данного параметра, то это интерпретируется как граница штриховки.

### Клавиша "По умолчанию"

Нажатие данной клавиши устанавливает наиболее общие значения параметров отделения штриховки. Пользователь может использовать эти значения для подстройки параметров отделения штриховки с учетом специфики конкретных чертежей.

**Инфо:** Чтобы избежать ложного отнесения к слою штриховки, некоторые фактические линии штриховки могут быть интерпретированы как не относящиеся к данному типу, если программа имеет какие-либо сомнения на этот счет.

## Параметры оконтуривания растра



Оконтуривание растра позволяет получать полилинии, проходящие по границам растровых объектов, не зависимо от того, является ли этот объект текстом или графикой. Этот метод является альтернативным по отношению к распознаванию графики и текста и может применяться для различных специфических нужд. Оконтуривание можно применять в сочетании с распознаванием, когда этот режим запускается не на всем изображении, а только в той области, которую необходимо оконтурить, а на остальной части изображения запускается режим распознавания.

### Фильтрация по размеру

В некоторых случаях бывает необходимо разделить все оконтуриваемые объекты на "большие" и "малые", для чего параметры оконтуривания имеют два разных класса, в зависимости от размера объектов. Кроме собственного значения слоя и цвета, каждый класс имеет также независимый параметр "Точность", а также возможность отключения данного класса с помощью параметра On/Off.

### Точность

Этот параметр определяет насколько точно контур должен проходить по границе объекта на растре. Параметр может иметь значения от 0 до 7. При значении "0" контур включает в себя максимальное количество деталей, при значении "7" контур проходит максимально спрямленно.

### Фильтр размера

Эта опция позволяет проводить фильтрацию объектов по размеру. Если опция выключена, то все объекты считаются относящимися к классу "больших" объектов.

### Порог высоты

Этот параметр задает порог по высоте для фильтрации объектов по размеру. Если высота объекта превышает значение данного параметра, то он относится к классу "больших" объектов. Если и высота, и ширина объекта меньше соответствующих порогов, то он относится к классу "малых" объектов.

### Порог ширины

Этот параметр задает порог по ширине для фильтрации объектов по размеру. Если ширина объекта превышает значение данного параметра, то он относится к классу "больших" объектов. Если и высота, и ширина объекта меньше соответствующих порогов, то он относится к классу "малых" объектов.

#### Игнор. дырки

Эта опция позволяет оконтуривать растровые объекты, имеющие отверстия определенных размеров, так, как если бы этих отверстий не было.

#### Высота дырки

Этот параметр задает максимальную высоту отверстия, которое может быть проигнорировано. Если высота отверстия превышает значение данного параметра, то объект будет иметь отверстие внутри.

#### Ширина дырки

Этот параметр задает максимальную ширину отверстия, которое может быть проигнорировано. Если ширина отверстия превышает значение данного параметра, то объект будет иметь отверстие внутри.

#### Игнор. помехи

Эта опция позволяет игнорировать растровые объекты, не превышающие определенных размеров (то есть такие объекты не будут оконтурены).

#### Высота помехи

Этот параметр задает максимальную высоту объекта, который может быть проигнорирован. Если высота объекта превышает значение данного параметра, то объект будет оконтурен.

#### Ширина помехи

Этот параметр задает максимальную ширину объекта, который может быть проигнорирован. Если ширина объекта превышает значение данного параметра, то объект будет оконтурен.

# Параметры распознавания текста

**Параметры распознавания текста**

Направления:  0  90  180  270  любое

On/Off	Пределы	Ш. высота	Ш. угол	Стиль текста	Слой
1 <input checked="" type="checkbox"/>	10 70	0.0	0	Standard	Text-Layer-1
2 <input type="checkbox"/>	0 0	0.0	0	Standard	Text-Layer-2
3 <input type="checkbox"/>	0 0	0.0	0	Standard	Text-Layer-3
4 <input type="checkbox"/>	0 0	0.0	0	Standard	Text-Layer-4
5 <input type="checkbox"/>	0 0	0.0	0	Standard	Text-Layer-5

Очистить Auto Auto Auto Std Очистить

Пределы: Min/Max высота текста на растре для каждого класса (в пикселях).  
Ш. высота: WC высота шрифта в выходных данных ("0.0" установить высоту автоматически, как было распознано).  
Ш. угол: Угол наклона шрифта (-85 ... 85 градусов).

Измерить

Показывать дополнительную строку с названием слоя

OK Отмена Помощь

Данная группа параметров управляет полуавтоматическим распознаванием текста.

При полуавтоматическом распознавании, также как и при полностью автоматическом, распознается каждый символ, но при этом не производится его интерпретация, а вместо распознанных символов помещается знак "~" (тильда). Замена этих знаков на конкретные символы производится в Редакторе Результатов Распознавания в интерактивном режиме.

Отказ от автоматической интерпретации символов позволяет полностью избежать ошибок, неизбежно связанных с автоматической интерпретацией, и, таким образом, отказаться от этапа проверки распознанного текста пользователем.

## Направления

Данный параметр определяет, по каким направлениям программа должна распознавать текст. Можно установить любую комбинацию направлений, но рекомендуется, чтобы она соответствовала фактическим ориентациям текста на документе. Например, если на документе встречается только горизонтальный текст и текст с ориентацией 90 градусов, то можно, конечно, распознавать его с опцией "любое", однако это может снизить надежность распознавания, особенно если на документе имеются близко расположенные строки текста. С другой стороны, если встречается текст с ориентацией 45 градусов, а опция "любое" направление выключена, то программа будет пытаться распознавать текст только по ортогональным направлениям, что может привести к неправильному результату.

## Текстовые классы

Распознавание текста может проводиться с разнесением распознанного текста по пяти классам, в зависимости от высоты текста на растре. Каждый класс имеет не только свою собственную настройку на цвет и слой, но и независимую настройку выходных параметров, таких как высота выходного шрифта, угол наклона шрифта и стиль текста.

## Пределы

Эти параметры задают в пикселях минимальную и максимальную высоту текста на растре. Если текст на растре имеет высоту в этих пределах, то он считается относящимся к данному классу.

**Замечание:** Необходимо использовать большие значения высоты с осторожностью, так как чем больше это значение, тем больше вероятность того, что какой-либо компактный элемент графики с размерами, подходящими под установленные пределы, будет рассматриваться программой как потенциально текстовый объект.

## Ш.высота

Данный параметр задается в Мировых Координатах (WC) и позволяет получать в выходных данных текст с фиксированной высотой шрифта, что может являться важным для задач, где высота шрифта регламентируется соответствующими стандартами. Для задания этого параметра можно также измерить текст на растре (клавиша "Измерить").

Если высота выходного шрифта не играет роли, то можно установить значение "0" для данного параметра, в результате чего высота выходного шрифта будет определяться для каждого распознанного текстового объекта автоматически, по его высоте на растре.

**Инфо:** При использовании автоматического определения высоты каждое распознанное слово будет иметь свою собственную высоту выходного шрифта, а если параметр Font Height имеет ненулевое значение, то все слова, принадлежащие к данному классу, будут иметь одинаковую высоту выходного шрифта, определяемую этим значением.

## Ш.угол

Этот параметр задает угол наклона выходного шрифта для каждого класса и может иметь как положительное, так и отрицательное значение в градусах (от -85 до +85 градусов). Если значение параметра отрицательное, то выходной шрифт будет иметь наклон влево, а если положительное, то наклон вправо (см. иллюстрацию).



Угол наклона шрифта -20 градусов



Угол наклона шрифта -45 градусов



Угол наклона шрифта +20 градусов



Угол наклона шрифта +45 градусов

## Стиль текста

Этот параметр задает имя для параметра Автокада "Стиль текста". Если в текущем рисунке стиль текста с указанным именем не определен, то программа автоматически создаст требуемый стиль текста в процессе распознавания. Стиль текста может быть использован для присвоения распознанному тексту различных шрифтов (см. раздел *Организация процесса распознавания/Использование различных шрифтов*).

## Клавиша "Измерить"

Данная команда позволяет измерять высоту, ширину и угол наклона объектов на растре. Измеренные значения в пикселях и Мировых Координатах (WC), а также в градусах для угла, появляются в нижней части диалоговой панели. Эти значения могут быть необходимы для задания некоторых параметров. Смотрите раздел *Вспомогательные операции/Меню "Измерить объект"* для информации о том, как пользоваться данной командой.

## Параметры Редактора Результатов Распознавания

Параметры Редактора Результатов Распознавания

Цвет специальной пометки: [White] 7      Цвет рамки сегмента: [Blue] 176

Порядок показа:  по строкам     по столбцам

Показ текста:  по месту     в центре

Пропускать сегменты без текста

Масштаб сегмента (пикс./т.экрана): [1.0] (0.5-100)    [Задать масштаб]

Экранная клавиатура

Off     Цифры/Латинский     Латинский/Цифры     Пользовательский

Цвет фона клавиатуры: [Blue] 5      Цвет символов: [Yellow] 2

[450] Ширина (100...600 точек экрана)

[35] Высота (20...50 точек экрана)

Набор пользователя (для разбивки набора на группы используйте пробелы)

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ abcdefghijklmnopqrstuvwxyz @#\$%<>%^&\*S\*'+-0123456789''\"/>

[По умолчанию]    [OK]    [Отмена]    [Справка]

### Цвет специальной пометки

Этот параметр задает цвет, используемый для пометки тех объектов, которые уже были просмотрены или отредактированы. К таким объектам относится как набираемый или редактируемый текст, так и графические объекты. Данный цвет используется также для рамки вокруг слова при наборе или редактировании текста.

При работе в режиме SELECTIVE объект будет помечен, если он был кликнут, а после этого нажата правая клавиша мышки или Enter (даже если никакого редактирования реально не проводилось). Если вы хотите оставить данный объект без пометки, даже если объект был отредактирован, то воспользуйтесь клавишей Esc (при этом все результаты редактирования будут сохранены, так как они отменяются только командой Undo).

При работе в режиме SEGMENT как текстовые, так и графические объекты текущего сегмента будут автоматически помечены при переходе в следующий сегмент, так как считается, что они уже были проверены. При этом графические объекты помечаются только тогда, когда пройденные сегменты покрывают их целиком, т.е. если, например, полилиния выходит из текущего сегмента в еще не просмотренную область, то она не будет помечена, пока не попадет целиком в уже просмотренные сегменты.

### Цвет рамки сегмента

Этот параметр используется для режима SEGMENT и задает цвет рамки вокруг сегмента. Рекомендуется выбирать цвет рамки таким образом, чтобы не перепутать рамку с линиями распознанной графики (рекомендуемый номер цвета "176").

Данный цвет используется также в подрежиме AutoText режима SEGMENT для временного перекрашивания рамки текущего слова, когда какой-либо другой объект был кликнут для редактирования. После окончания редактирования этого объекта подрежим AutoText автоматически возвращается к ранее редактировавшемуся слову и цвет рамки вокруг этого слова восстанавливается.

Цвет, заданный данным параметром, используется также в режиме "Polyline Follow" для временного перекрашивания прослеживаемой полилинии, когда какой-либо другой объект был кликнут для редактирования. После окончания редактирования этого объекта режим FOLLOW возвращается к прослеживаемой полилинии и ее цвет восстанавливается.

### Порядок показа

Эта опция позволяет организовать показ сегментов либо по строкам, либо по столбцам.

### Показ текста

Эта опция используется в подрежиме AutoText режима SEGMENT и позволяет показывать текущее редактируемое слово либо "по месту" (т.е. там, где оно находится на сегменте), либо в центре экрана. При выборе опции "по месту" происходит меньше смен экрана, но при этом приходится каждый раз искать глазами редактируемое слово. При выборе опции "в центре" редактируемое слово помещается каждый раз в центр экрана, что вызывает меньшую утомляемость, так как не надо искать глазами это слово.

### Пропускать сегменты без текста

Данная опция используется только в режиме SEGMENT и позволяет пропускать сегменты, на которых не встречается распознанный текст. При этом графические объекты, которые целиком лежат в пропущенных сегментах, не будут автоматически помечаться как уже просмотренные, а графические объекты, лежащие частично в пропущенных, а частично в показанных сегментах (или лежащие полностью в показанных сегментах), будут помечены.

Рекомендуется использовать эту опцию на документах, где текст встречается лишь в отдельных местах (как, например, на демонстрационном примере Graphics-Corners.tif). После ввода текста рекомендуется проверить всю графику в режиме SELECTIVE.

**Инфо:** Первый сегмент, показываемый в режиме SEGMENT, всегда расположен в левом верхнем углу документа, независимо от данной опции и от того, есть ли там какие-либо распознанные объекты или вообще растр, так как это необходимо для инициализации сегментного режима.

### Масштаб сегмента

Данный параметр определяет размер показываемых сегментов и, таким образом, на сколько сегментов будет разбито все изображение. Значение параметра задается как количество точек растра, приходящееся на одну точку экрана, т.е. определяет масштаб, с которым объекты будут показываться на сегменте. Рекомендуется избегать неоправданно большого масштаба показа объектов на сегментах, так как это может увеличить общее количество сегментов и затянуть без необходимости работу в сегментном режиме. Обычно наиболее удобным значением параметра является "1.0" (один пиксель на точку экрана).

**Инфо:** Если вы хотите поместить все изображение на один сегмент, то для этого можно использовать какое-либо большое значение параметра (максимальное значение "100.0").

### Задать масштаб

Данная клавиша может быть использована для установки параметра "Масштаб сегмента" в автоматическом режиме, т.е. по тому масштабу, который видима область изображения имеет в данный момент. Этот масштаб рассматривается как размер одного сегмента. Для установки желаемого масштаба можно воспользоваться командами масштабирования, затем вызвать данную диалоговую панель (меню "Параметры/Параметры Редактора") и нажать клавишу "Scale Setup", после чего панель временно исчезнет и в командной строке появится следующее сообщение:

**Current Scale (raster pixels per screen dot) : xxx**  
**[SCALE]Value/Quit/<Save\_scale>**

Для запоминания текущего масштаба достаточно нажать Enter или правую клавишу мышки. Для дополнительной настройки масштаба введите "v" (опция "Value") и наберите новое числовое значение масштаба сегмента. Текущий масштаб будет автоматически изменен в соответствии с новым значением, после чего вы можете либо запомнить его, либо снова изменить. Для выхода из данной команды без запоминания масштаба можно ввести "q" (опция "Quit") или нажать клавишу Esc.

### Экранная клавиатура

"Экранная клавиатура" является вспомогательным инструментом, позволяющим вводить символы из специально подготовленного списка с помощью мышки вместо набора их с клавиатуры (см. иллюстрацию).



Использование такого способа ввода не является эффективным в общем случае (т.е. при первоначальном наборе текста после полуавтоматического распознавания), но может быть весьма удобным в отдельных случаях, как, например, ввод символов, которые отсутствуют на клавиатуре.

Для вызова экранной клавиатуры для текущего редактируемого слова нужно кликнуть тот символ, который вы собираетесь заменить, или промежуток между символами, если вы собираетесь вставить новый символ, а затем переместить курсор мышки через верхнюю или нижнюю часть рамки слова. Экранная клавиатура появится, соответственно, сверху или снизу от слова и будет ориентирована в том же направлении, что и данное слово.

Для вставки символа с экранной клавиатуры надо подвести курсор к требуемому символу и кликнуть его. Для того, чтобы убрать экранную клавиатуру, надо просто вывести курсор за ее пределы.

**Инфо:** Если вы кликнули символ или выделили группу символов внутри редактируемого слова для замены с помощью экранной клавиатуры, то рекомендуется кликнуть эту выборку второй раз, чтобы зафиксировать ее положение (при этом внутренняя рамка будет обозначена пунктиром, как на иллюстрации вверху). Если не сделать этого и попытаться высветить экранную клавиатуру, то движение курсора может сбить выборку символов.

**Инфо:** Следует иметь в виду, что при замене с помощью экранной клавиатуры более чем одного символа за один раз, необходимо выделить мышкой соответствующее количество символов в слове (для этого нужно кликнуть крайний левый или правый символ и сдвинуть курсор так, чтобы захватить все требуемые символы), потому что новые символы будут размещаться в границах выделенной области, что может привести к неправильной ширине слова, если будет введено больше символов, чем для них выделено места.

Для удобства, набор символов экранной клавиатуры может быть разбит на группы, чтобы уменьшить длину клавиатуры. Для перехода от текущей группы символов к следующей группе нужно кликнуть правую клавишу мышки, когда курсор находится в поле клавиатуры.

Смена групп является циклической, т.е. после последней группы будет показана опять первая группа.

Набор символов, доступных на экранной клавиатуре, может быть либо сформирован самим пользователем, либо могут использоваться два заранее подготовленных набора, поставляемых с программой. Первый набор ("Цифры/Латинский") состоит из трех групп, первая из которых включает в себя специальные знаки, вторая включает набор заглавных латинских букв, а третья набор строчных латинских букв. Вторым поставляемым набором ("Латинский/Цифры") имеет те же три группы, но сначала идут наборы заглавных и строчных латинских букв, а потом специальные знаки.

Для формирования собственного набора надо выбрать опцию **Пользовательский** и ввести нужные символы в поле **Набор пользователя**, используя для разбивки набора на группы ввод одного пробела между группами.

Если вы хотите включить в набор экранной клавиатуры какие-то символы, отсутствующие на стандартной клавиатуре, то можно подготовить такой набор, например, в программе Microsoft Word, используя меню "Вставка/Символ" (меню Insert/Symbol в английской версии Word), а потом перекопировать набор в данную панель с помощью команд "Копировать" и "Вставить". Для этого нужно пометить в программе Word сформированную строку символов и вызвать меню "Правка/Копировать", затем запустить программу и вызвать панель "Параметры Редактора Результатов Распознавания". В данной диалоговой панели надо выбрать опцию **Пользовательский**, удалить символы из поля **Набор пользователя**, нажать в этом поле правую клавишу мышки и выбрать в раскрывшемся меню команду "Вставить".

**Замечание:** Не все символы могут быть адекватно отображены в Автокаде. Если символ не воспринимается Автокадом, то на экранной клавиатуре такой символ будет отображен вопросительным знаком.

#### Цвет фона клавиатуры

Эта клавиша позволяет выбрать цвет фона для экранной клавиатуры.

### Цвет символов

Эта клавиша позволяет выбрать цвет символов на экранной клавиатуре. Этот цвет не имеет никакого отношения к цвету распознанного слова и служит лишь для отображения символов на экранной клавиатуре.

### Ширина

Этот параметр задает ширину экранной клавиатуры в точках экрана.

### Высота

Этот параметр задает высоту экранной клавиатуры в точках экрана.

### Клавиша "По умолчанию"

При нажатии этой клавиши восстанавливаются все умалчиваемые настройки параметров Редактора Результатов Распознавания. При этом, если вы сформировали собственный набор символов для экранной клавиатуры, то будет также задан вопрос хотите ли вы заменить этот набор на умалчиваемый набор пользователя? Следует иметь в виду, что если вы ответите положительно, то ваш собственный набор для экранной клавиатуры будет безвозвратно потерян, поэтому рекомендуется отвечать на данный вопрос всегда отрицательно, кроме случая, когда вы действительно хотите уничтожить свой собственный набор символов.

## Селективный режим редактирования

Селективный режим редактирования является одним из двух основных режимов работы Редактора Результатов Распознавания (вторым является сегментный режим). В этом режиме пользователь может кликнуть любой распознанный объект и редактировать его с помощью специальных команд Редактора. В селективном режиме можно также стартовать некоторые специальные операции, такие как, например, улучшение углов на распознанных линиях, объединение слов в строки и т.д.

**Инфо:** Различие между терминами "операция" и "команда" состоит в том, что "команда" обычно предполагает какое-либо единичное действие по изменению объекта, например замена участка полилинии на дугу, в то время как "операция" применяется как правило к целой группе объектов, то есть для нее не требуется предварительно кликать объект, как в случае применения команд редактирования.

Для старта селективного режима можно использовать меню "Редактор Результатов Распознавания/Селективный режим" или соответствующую клавишу на панели инструментов (см. иллюстрацию).



После этого в командной строке появится следующее сообщение:

**[SELECTIVE]Amend\_corners/String/Obj/Zoom/couNt/Help/Esc**

### Amend\_corners

Эта операция является специальным режимом редактирования распознанных полилиний, при котором автоматически или интерактивно исправляются искажения, возникающие иногда в местах пересечения линий, и производится ортогонализация пересекающихся линий, если она не была осуществлена непосредственно на этапе распознавания. Для старта данной операции достаточно ввести с клавиатуры букву "a".

Более подробная информация об этой операции находится в разделе *Редактор Результатов Распознавания/Общие функции редактирования/Операция "Amend Corners"*.

### String

Эта операция позволяет объединять отдельные слова в единую строку, которая будет представлена в DWG файле как один текстовый объект Автокада. Для старта данной операции достаточно ввести с клавиатуры букву "s".

Более подробная информация об этой операции находится в разделе *Редактор Результатов Распознавания/Общие функции редактирования/Операция "String"*.

### Obj

Эта операция позволяет вставлять в рисунок новые объекты, такие как текст, полилиния, сплошное тело, окружность. Для старта данной операции достаточно ввести с клавиатуры букву "o".

Более подробная информация об этой операции находится в разделе *Редактор Результатов Распознавания/Общие функции редактирования/Операция "Obj"*.

### Zoom

Данная опция вызывает команду Автокада для масштабирования в реальном времени и является удобной тем, что позволяет делать это непосредственно в селективном режиме. Для старта данной команды достаточно ввести с клавиатуры букву "z". Для выхода из этой команды необходимо нажать правую клавишу мышки и выбрать соответствующий пункт в раскрывающемся меню. Это меню можно использовать также для переключения на другие режимы масштабирования изображения.

### couNt

Эта команда выводит на экран статистическую информацию о количестве распознанных объектов на всем изображении и какая часть из них уже была проверена или отредактирована. Для старта данной команды достаточно ввести с клавиатуры букву "n".

Для выхода из селективного режима достаточно нажать клавишу Esc или ввести букву "e".

В селективном режиме отредактированные объекты могут быть помечены специальным цветом (см. раздел *Редактор Результатов Распознавания / Общие функции редактирования / Параметры Редактора Результатов Распознавания*), который помогает отличать эти объекты от еще не просмотренных. При выходе из Редактора все цветовые пометки автоматически

сбрасываются и восстанавливается фактический цвет объектов, а при повторном входе в Редактор (как в селективном, так и в сегментном режиме) все ранее помеченные объекты будут помечены вновь. Если вы хотите "обнулить" ранее помеченные объекты, чтобы они имели свой реальный цвет, используйте меню "Редактор Результатов Распознавания/Удалить специальные коды" или соответствующую клавишу на панели инструментов (см. иллюстрацию).



После этого появится диалоговая панель, в которой можно задать как режим обнуления специальных кодов, используемых Редактором для пометки объектов, так и режим полного удаления этих кодов. В этой панели можно также задать режим удаления контуров сплошных тел, так как сплошные тела распознаются в виде объекта Автокада HATCH-Solid плюс полилиния контура и полилинии отверстий, если сплошное тело имеет отверстия. Однако следует иметь в виду, что после удаления контуров сплошных тел эти тела нельзя будет больше редактировать с помощью Редактора Результатов Распознавания, а после полного удаления специальных кодов нельзя будет редактировать весь рисунок, поэтому эти операции следует производить только когда все изображение уже отредактировано.

## Сегментный режим редактирования

Сегментный режим редактирования является одним из двух основных режимов работы Редактора Результатов Распознавания (вторым является селективный режим). В этом режиме программа автоматически разбивает все изображение на ряд последовательных сегментов, которые затем показываются один за другим. Разбиение всего изображения на сегменты позволяет показывать каждый сегмент в достаточно крупном масштабе, удобном как для проверки присутствующих на сегменте объектов, так и для их редактирования, при этом размер сегментов может быть установлен самим пользователем (см. раздел *Редактор Результатов Распознавания/Общие функции редактирования/Параметры Редактора Результатов Распознавания*).

Вторым преимуществом сегментного режима является то, что все сегменты показываются последовательно, а значит пользователь может быть уверен, что все части изображения были проверены и, в то же время, не пришлось проверять какое-либо место дважды.

В третьих, в сегментном режиме имеется подрежим AutoText, в котором все текстовые объекты, присутствующие на текущем сегменте, показываются один за другим для их редактирования или первоначального ввода текста после этапа полуавтоматического распознавания. Когда все текстовые объекты показаны, можно отредактировать графику на данном сегменте (кликнув требуемый объект, как в селективном режиме), либо перейти в следующий сегмент, для чего достаточно просто нажать Enter или правую клавишу мышки. Более того, редактирование графики можно осуществлять даже при работе в подрежиме AutoText, то есть когда идет редактирование или набор слов. Это позволяет корректировать графические объекты сразу же, как только пользователь увидел, что какой-либо объект требует редактирования, а не дожидаться окончания показа всех слов на сегменте и выхода из подрежима AutoText. Можно также редактировать графику и до того, как стартован подрежим AutoText. Когда сегментный режим переходит к новому сегменту, подрежим AutoText не стартует автоматически, а только после нажатия Enter или правой клавиши мышки, поэтому можно сначала кликнуть объекты, требующие редактирования, и отредактировать их, а потом нажать Enter или правую клавишу мышки, после чего стартует подрежим AutoText.

Для старта сегментного режима можно использовать меню "Редактор Результатов Распознавания/Сегментный режим" или соответствующую клавишу на панели инструментов (см. иллюстрацию).



После этого в командной строке появится следующее сообщение:

**[Define Editing Zone]Whole\_image/New/<Whole\_image>**

Если вы хотите стартовать сегментный режим на всем изображении, то нажмите Enter или правую клавишу мышки. Для старта сегментного режима на части изображения введите "n" (опция "New") и затем задайте желаемую прямоугольную область. После того, как выбор области для старта сегментного режима сделан, в командной строке появится сообщение:

**[SEGMENT]auto\_Text/String/Obj/Zoom/Change\_scale/vieW\_done/View\_seg/Back/couNt/Help/Esc**

### auto\_Text

Данная команда позволяет стартовать подрежим AutoText, если этот подрежим был закрыт до того, как были показаны все текстовые объекты на данном сегменте. В общем случае нет необходимости использовать эту команду, так как подрежим AutoText стартует на каждом сегменте после нажатия Enter или правой клавиши мышки, однако если подрежим AutoText был закрыт досрочно (клавишей Esc), то нажатие Enter или правой клавиши мышки будет воспринято программой как команда перейти на следующий сегмент, поэтому для возобновления работы в подрежиме AutoText и требуется эта команда. Для старта данной команды достаточно ввести с клавиатуры букву "t".

### String

Эта операция позволяет объединять отдельные слова в единую строку, которая будет представлена в DWG файле как один текстовый объект Автокада. Для старта данной операции достаточно ввести с клавиатуры букву "s".

Более подробная информация об этой операции находится в разделе *Редактор Результатов Распознавания/Общие функции редактирования/Операция "String"*.

## Obj

Эта операция позволяет вставлять в рисунок новые объекты, такие как текст, полилиния, сплошное тело, окружность. Для старта операции нужно ввести с клавиатуры букву "o".

Более подробная информация об этой операции находится в разделе *Редактор Результатов Распознавания/Общие функции редактирования/Операция "Obj"*.

## Zoom

Данная опция вызывает команду Автокада для масштабирования в реальном времени и является удобной тем, что позволяет делать это непосредственно в сегментном режиме. Для старта данной команды достаточно ввести с клавиатуры букву "z". Для выхода из этой команды необходимо нажать правую клавишу мышки и выбрать соответствующий пункт в раскрывающемся меню. Это меню можно использовать также для переключения на другие режимы масштабирования изображения.

**Инфо:** В отличие от аналогичной команды в селективном режиме, в сегментном режиме можно использовать масштабирование изображения только в целях просмотра (например, если нужно посмотреть ту часть изображения, которая выходит за границы текущего сегмента). После выхода из данной команды сегментный режим автоматически вернется к показу текущего сегмента. Если вы хотите редактировать какой-либо объект за границами текущего сегмента, то для этого следует использовать не команду "Zoom", а ползунки экрана (scroll-bars), команду "Change\_scale" или колесо мышки, если оно имеется.

## Change\_scale

Эта команда позволяет временно увеличить или уменьшить масштаб показа текущего сегмента. Следует иметь в виду, что производимое изменение масштаба не связано со значением параметра "Масштаб сегмента" и никак на него не влияет (см. раздел *Редактор Результатов Распознавания/Общие функции редактирования/Параметры Редактора Результатов Распознавания*). При переходе к следующему сегменту будет использован обычный масштаб, используемый для всех сегментов. Для старта данной команды достаточно ввести с клавиатуры букву "c".

## vieW\_done

Эта команда показывает все изображение, на котором специальной точечной сеткой будут отмечены уже пройденные сегменты, а отредактированные объекты будут помечены специальным цветом. С помощью этой команды можно также увидеть местоположение текущего сегмента на всем изображении. Для старта данной команды достаточно ввести с клавиатуры букву "w". Для выхода из команды и возврата к текущему сегменту надо нажать Enter или правую клавишу мышки.

## View\_seg

Эта команда возвращает сегментный режим к показу текущего сегмента в случае, если пользователь вышел за границы сегмента с помощью ползунков экрана (scroll-bars) или каким-либо другим образом. Для старта этой команды достаточно ввести с клавиатуры букву "v".

## Back

Эта команда позволяет вернуться к предыдущему сегменту (если текущий сегмент не является первым). Для старта данной команды достаточно ввести с клавиатуры букву "b".

## couNt

Эта команда выводит на экран статистическую информацию о количестве распознанных объектов на всем изображении и какая часть из них уже была просмотрена, а также сведения об общем количестве сегментов и количестве пройденных сегментов. Для старта данной команды достаточно ввести с клавиатуры букву "n".

Когда все сегменты пройдены, сегментный режим заканчивает работу. Если вы хотите закрыть его досрочно, то для этого достаточно нажать клавишу Esc или ввести букву "e".

Если сегментный режим был закрыт досрочно, то можно стартовать его опять. При этом объекты в уже пройденных сегментах будут помечены как обработанные, в частности на этих сегментах не будет стартовать подрежим AutoText, что позволяет быстро добраться до еще не пройденной части изображения.

**Инфо:** Первым сегментом всегда идет сегмент, расположен в левом верхнем углу изображения независимо от того, есть ли там какие-либо распознанные объекты или вообще растр, так как это необходимо для инициализации сегментного режима. Дальнейший показ сегментов (по строкам или по столбцам) определяется параметром "Порядок показа" (см. раздел *Редактор Результатов Распознавания/Общие функции редактирования/Параметры Редактора Результатов Распознавания*).

В сегментном режиме просмотренные объекты автоматически помечаются специальным цветом (см. раздел *Редактор Результатов Распознавания / Общие функции редактирования /*

*Параметры Редактора Результатов Распознавания*), который помогает отличать эти объекты от еще не просмотренных. При выходе из Редактора все цветковые пометки автоматически сбрасываются и восстанавливается фактический цвет объектов, а при повторном входе в Редактор (как в селективном, так и в сегментном режиме) все ранее помеченные объекты будут помечены вновь. Если вы хотите стартовать сегментный режим с самого начала или просто "обнулить" ранее помеченные объекты, чтобы они имели свой реальный цвет, используйте меню "Редактор Результатов Распознавания/Удалить специальные коды" или соответствующую клавишу на панели инструментов (см. ниже).



После этого появится диалоговая панель, в которой можно задать как режим обнуления специальных кодов, используемых Редактором для пометки объектов, так и режим полного удаления этих кодов. В этой панели можно также задать режим удаления контуров сплошных тел, так как сплошные тела распознаются в виде объекта Автокада HATCH-Solid плюс полилиния контура и полилинии отверстий, если сплошное тело имеет отверстия. Однако следует иметь в виду, что после удаления контуров сплошных тел эти тела нельзя будет больше редактировать с помощью Редактора Результатов Распознавания, а после полного удаления специальных кодов нельзя будет редактировать весь рисунок, поэтому эти операции следует производить только когда все изображение уже отредактировано.

## Редактирование текста

Редактирование текста в Редакторе Результатов Распознавания может использоваться для двух задач: первоначального ввода текста после полуавтоматического распознавания и редактирования уже набранного текста, если какое-либо слово было набрано с ошибкой или требует коррекции таких параметров как высота, ширина, угол наклона и т.д., а также если требуется разделить или объединить два слова, неправильно сегментированных при распознавании.

Чтобы текстовый объект стал доступным для редактирования, его нужно кликнуть левой клавишей мышки (в селективном режиме) или стартовать подрежим AutoText в сегментном режиме, и тогда показываемое в данный момент слово автоматически станет доступным для редактирования.

**Инфо:** В подрежиме AutoText нет необходимости кликать текстовые объекты, однако такая возможность тоже имеется, если вы хотите редактировать не тот текстовый объект, который показан в данный момент, а какой-либо другой текстовый объект.

Когда текстовый объект доступен для редактирования, вокруг него высвечивается специальная рамка (см. иллюстрацию).



*До того, как текстовый объект был доступен для редактирования*



*После того, как текстовый объект стал доступным для редактирования*

Для ввода текста после этапа полуавтоматического распознавания необходимо просто набрать нужные символы с клавиатуры. При этом все параметры данного текстового объекта: стартовая точка, высота, ширина, угол наклона, шрифт, цвет, слой и т.д. будут выставлены автоматически при его распознавании.

Для дальнейшей иллюстрации мы введем данное слово с ошибкой, набрав "W" вместо "V".



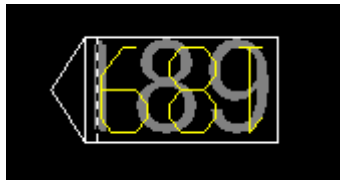
*После набора с клавиатуры символов "D", "R", "I", "W", "E", "R"*

### Особый случай при наборе текста

При первоначальном наборе текста может возникнуть ситуация, которая требует дополнительных действий, кроме ввода символов с клавиатуры. Эта ситуация может возникнуть, когда было задано несколько направлений распознавания текста (см. раздел *Параметры/Параметры распознавания текста*). При этом в некоторых случаях текст может быть распознан в противоположном направлении (вверх ногами). Выявить эту ситуацию можно по положению треугольной части рамки, которая должна располагаться у правого конца слова. Если треугольная часть рамки находится у левого конца, то значит слово было распознано вверх ногами. Например, следующее слово было распознано не как "189", а как "681" (будем считать, что правильный вариант это "189").



Если мы наберем с клавиатуры цифры "1", "8", "9", то получим "перевернутый" результат.



Для получения правильного результата надо сначала отменить набранные символы, если они были введены (нажать клавишу **Tab** или ввести с клавиатуры "%" и "u" для команды **%Undo**), а затем поменять направление слова на противоположное, для чего нужно просто кликнуть левой клавишей мышки любое место на треугольной части рамки или нажать **F8**.



После этого можно набрать цифры "1", "8", "9" и получить требуемый результат.



**Инфо:** Если вы хотите вообще удалить текстовый объект, например если текст был ошибочно распознан на каком-либо отдельно стоящем элементе графики, то можно использовать либо команду **%Del** (ввести символы "%" и "d"), либо просто нажать клавишу пробела на клавиатуре, не кликая ничего внутри слова. После этого в командной строке появится запрос на подтверждение операции:

**>>> Подтверждаете удаление? /Yes/No/<Yes>**

Для удаления данного текстового объекта достаточно нажать Enter или правую клавишу мышки. Если вы хотите отменить удаление, введите "n" (опция **"No"**).

Теперь мы вернемся к слову "DRIVER", набранному с ошибкой, и продемонстрируем как изменить уже введенный текст.

Текстовый объект можно редактировать тремя различными способами:

1. Непосредственным редактированием символов;
2. Редактированием с помощью рамки вокруг объекта;
3. Использованием команд, перечисленных в командной строке.

### 1. Непосредственное редактирование символов

Если вы хотите заменить какой-либо символ в слове, необходимо кликнуть его левой клавишей мышки. После этого вокруг кликнутого символа появится внутренняя рамка.



Вы можете набрать с клавиатуры один или несколько символов, которые заменят выделенный символ. Чтобы заменить "W" на букву "V" мы просто наберем букву "V".



Если мы наберем более одного символа (например еще букву "E"), то ширина слова будет автоматически нормирована.



Можно также выбрать не один, а сразу несколько символов внутри текстового объекта. Для этого нужно кликнуть крайний правый или крайний левый символ в выделяемой группе, а затем передвинуть курсор мышки так, чтобы захватить остальные символы.



После этого рекомендуется зафиксировать сделанную выборку, нажав еще раз левую клавишу мышки, иначе выборка может быть случайно изменена при сдвиге мышки. После повторного нажатия левой клавиши мышки внутренняя рамка будет обозначена пунктиром.



Теперь можно набирать требуемые символы, и передвижения мышки на это не будут влиять. Для примера мы заменим выделенную группу на строчные символы.



Если вы хотите не заменять символ(ы), а вставить один или более новых символов, то для этого нужно кликнуть левой клавишей мышки промежуток между имеющимися символами, после чего в этом месте появится вертикальный пунктирный маркер. Мы вставим маркер между буквами "r" и "i".



Теперь можно набрать один или несколько новых символов - они будут вставлены с левой стороны от маркера. Для примера мы наберем цифру "2".



**Инфо:** Можно использовать клавишу "Backspace" на клавиатуре, если вы хотите удалить символ(ы) слева от маркера, также как это делается в стандартных текстовых редакторах. К сожалению Автокад не предоставляет программного доступа к клавише "Delete", поэтому для удаления символов следует использовать клавишу "Backspace" или следующий прием. Чтобы удалить один или несколько символов, можно выделить удаляемые символы (как было показано выше) вместе с соседним левым или правым символом, а затем ввести один этот символ. Для иллюстрации мы выделим букву "r" вместе с цифрой "2", чтобы удалить цифру 2.



После этого мы введем с клавиатуры букву "r", что вызовет замену выделенной группы на одну эту букву, т.е. приведет к удалению цифры "2".



Можно также заменить сразу все символы в слове. Для этого нужно не кликать что-либо внутри слова, иначе внутри появится маркер, а сразу набирать требуемые символы с клавиатуры, как при первоначальном наборе текста (если маркер уже был установлен внутри слова в результате предыдущих действий, то для его сброса можно просто нажать клавишу Esc). Если же вместо набора символов нажать клавишу пробела на клавиатуре, то это будет равносильно удалению слова с помощью команды **%Del**.

**Инфо:** В некоторых случаях бывает удобно вводить символы не с реальной клавиатуры, а с помощью так называемой "экранной клавиатурой" (см. раздел *Общие функции редактирования/Параметры Редактора Результатов Распознавания*), которая позволяет вводить символы мышкой. С помощью "экранной клавиатуры" можно, например, не только вводить латинские буквы, не переключаясь при этом с русского языка на английский, но и вводить символы, которые вообще отсутствуют на стандартной клавиатуре ( ° § ± и т.п.).

## 2. Редактирование с помощью рамки

Рамка вокруг редактируемого текстового объекта не только показывает его направление, высоту, ширину, угол наклона и т.д., но и позволяет менять эти параметры с помощью пяти специальных операций. Каждая операция стартует, когда левой клавишей мышки кликнута соответствующая часть рамки.

**Инфо:** Для более подробной информации об этих операциях рекомендуется просмотреть учебно-демонстрационный курс, Step 7 "Специальные команды редактирования текста".

Для **переноса** текстового объекта на другое место нужно кликнуть в любом месте левую вертикальную часть рамки, затем передвинуть объект на требуемую позицию и нажать левую клавишу еще раз, чтобы завершить операцию.

Для изменения **высоты** объекта нужно кликнуть в любом месте верхнюю часть рамки, установить движением мышки требуемую высоту и нажать левую клавишу еще раз, чтобы завершить операцию.

Для изменения **ширины** объекта нужно кликнуть в любом месте правую вертикальную часть рамки, установить движением мышки требуемую ширину и нажать левую клавишу еще раз, чтобы завершить операцию.

Для изменения **угла наклона** объекта нужно кликнуть в любом месте нижнюю часть рамки, установить движением мышки требуемый угол наклона и нажать левую клавишу еще раз, чтобы завершить операцию.

Для изменения **направления** объекта на противоположное нужно кликнуть в любом месте треугольную часть рамки. Если данное слово уже было набрано, то программа попытается автоматически заменить имеющиеся символы на их перевернутые "двойники" (например "6" на "9" и т.п.), а если для символа не существует адекватного "двойника" (например для букв "Т", "К" и некоторых других), то вместо данного символа будет помещен знак "~". Если результат автоматической замены символов не обеспечил нужного результата, то можно либо отредактировать неправильные символы, как было описано выше, либо, не кликая ничего внутри слова, просто набрать его заново.

**Инфо:** Если вы стартовали какую-либо из рамочных операций, кликнув соответствующую часть рамки (кроме изменения направления), а потом решили ее отменить, то для этого нужно просто нажать клавишу Esc. Если операция была завершена, то для отмены ее результата можно, как обычно, воспользоваться командой **%Undo** или клавишей **Tab**.

### 3. Редактирование с помощью команд, перечисленных в командной строке

Когда какой-либо текстовый объект доступен для редактирования, в командной строке появляется следующее сообщение (в селективном режиме):

```
[TEXT]%Undo=Tab %Class=F3 %Join=F4 %Split=F5 %Del=space %Rid=F6 %Obj=F7 <-->F8 %Magn=F9 %Zoom %Help=F11 /<mark>
```

или следующее сообщение (в сегментном режиме):

```
[TEXT]%Undo=Tab %Class=F3 %Join=F4 %Split=F5 %Del=space %Rid=F6 %Obj=F7 <-->F8 %Magn=F9 %vieW_done=F10 %View_seg %bacK %couNt %Help=F11 /<mark>
```

Для старта какой-либо команды необходимо ввести управляющий символ "%" и затем ту букву, которая в команде является заглавной, например "w" для команды **%vieW\_done** (при этом саму букву не обязательно набирать как заглавную). Управляющий символ "%" нужен для того, чтобы отличать команду от набираемого текста. Следует иметь в виду, что для набора самого этого символа в составе какого-либо слова необходимо набрать его дважды **%%**.

Команда **%Undo** (клавиша **Tab**) отменяет результат последней операции редактирования текста.

Команда **%Class** (клавиша **F3**) позволяет изменить сразу несколько параметров, присвоенных текстовому объекту при распознавании (цвет, слой, высоту выходного шрифта, угол наклона шрифта, стиль текста) и заданных в диалоговой панели "Параметры распознавания текста" (см. раздел *Параметры/Параметры распознавания текста*). Более подробно эта команда описана в разделе *Команды редактирования текста/Команда: %Class*.

Команда **%Join** (клавиша **F4**) может быть использована для объединения редактируемого текстового объекта с другим текстовым объектом, если при распознавании одно слово распалось на две или более отдельные части в результате неправильной сегментации. Следует иметь в виду, что данная команда не предназначена для объединения слов в строки, так как для этого существует специальная команда (см. *Общие функции редактирования/Операция "String"*). Более подробно команда **%Join** описана в разделе *Команды редактирования текста/Команда: %Join*.

Команда **%Split** (клавиша **F5**) может быть использована для разделения одного слова на две части, если при распознавании два или более разных слов были объединены в один текстовый объект в результате неправильной сегментации. Более подробно эта команда описана в разделе *Команды редактирования текста/Команда: %Split*.

Команда **%Del** удаляет редактируемый текстовый объект. Для удаления текстового объекта может также использоваться клавиша пробела, если внутри объекта ничего не было кликнуто (иначе там появится вертикальный пунктирный маркер или внутренняя рамка вокруг кликнутого символа). В обоих случаях в командной строке появится запрос на подтверждение операции:  
**>>> Подтверждаете удаление? /Yes/No/<Yes>**

Для удаления данного текстового объекта достаточно нажать Enter или правую клавишу мышки. Если вы хотите отменить удаление, введите "n" (опция **"No"**).

Команда **%Rid** (клавиша **F6**) позволяет удалять объекты-помехи (как графические, так и текстовые), которые расположены внутри редактируемого слова, либо слишком близко к нему, что затрудняет их выборку и удаление обычным путем, так как при этом можно захватить и само редактируемое слово. Более подробно эта команда описана в разделе *Команды редактирования текста/Команда: %Rid*.

Команда **%Obj** (клавиша **F7**) может использоваться для добавления новых текстовых объектов, полилиний, сплошных тел или окружностей. Более подробно эта команда описана в разделе *Общие функции редактирования/Операция "Obj"*.

Клавиша **F8** вызывает изменение направления слова на противоположное, то есть то же действие, что и клик треугольной части рамки вокруг редактируемого слова.

Клавиша **F9** или команда **%Magn** (сокращение от английского слова Magnify - Увеличить) меняет масштаб показа редактируемого текстового объекта таким образом, чтобы он был показан максимально крупно. Эта команда может быть отменена, как и другие команды, с помощью **%Undo** или клавиши **Tab**, что вернет показ редактируемого объекта к первоначальному масштабу.

Команда **%Zoom** (доступна только в селективном режиме) вызывает команду Автокада "Масштабирование в реальном времени" ("Realtime Zoom"). Следует иметь в виду, что после выхода из данной команды необходимо будет снова кликать текстовый объект, так как он перестанет быть доступным для редактирования.

Клавиша **F10** или команда **%view\_done** (только в сегментном режиме) показывает целиком все изображение, на котором специальной точечной сеткой отмечены уже пройденные сегменты, а отредактированные объекты помечены специальным цветом. С помощью этой команды можно также увидеть местоположение текущего сегмента на всем изображении.

Команда **%View\_seg** (доступна только в сегментном режиме) возвращает сегментный режим к показу текущего сегмента в случае, если пользователь вышел за границы сегмента с помощью ползунков экрана (scroll-bars) или каким-либо другим образом.

Команда **%back** (доступна только в сегментном режиме) позволяет вернуться к предыдущему редактировавшемуся текстовому объекту.

Команда **%couNt** (доступна только в сегментном режиме) выводит на экран статистическую информацию о количестве текстовых объектов на текущем сегменте и какая часть из них уже была обработана.

Команда **<mark>** является умалчиваемым действием, осуществляемым при нажатии **Enter** или правой клавиши мышки. При этом редактирование текстового объекта будет считаться законченным, а сам объект будет помечен специальным цветом (см. раздел *Общие функции редактирования/Параметры Редактора Результатов Распознавания*).

При работе в селективном режиме можно также оставить текстовый объект без пометки специальным цветом. Для этого после окончания редактирования данного объекта нужно нажать не **Enter** или правую клавишу мышки, а дважды нажать **Esc** (это не приведет к отмене результатов редактирования, так как они могут быть отменены только командой **%Undo**). Такого же эффекта можно достигнуть, если в селективном режиме после окончания редактирования текстового объекта кликнуть какой-либо другой текстовый объект, полилинию, сплошное тело или окружность, что сделает доступным для редактирования кликнутый объект, а данный объект останется со своим исходным цветом.

## Редактирование полилиний

Чтобы сделать полилинию доступной для редактирования надо кликнуть ее в любом месте левой клавишей мышки. При этом полилиния будет подсвечена специальным образом и на ней будут помечены вершины и, если имеются дуговые сегменты, серединные точки этих сегментов (маленькими маркерами). В командной строке появится следующее сообщение:

**[POLY]Undo/Follow/Arc/Line/Seg\_move/Break/Gap/Turn/Prol/Ints/Width/Del/Erase/Rid/Magn/Class/Help/<mark>** (в селективном режиме)

или

**[POLY]Undo/Follow/Arc/Line/Seg\_move/Break/Gap/Turn/Prol/Ints/Width/Del/Erase/Rid/Magn/Class/View\_seg/Help/<mark>** (в сегментном режиме)

Полилинию можно редактировать тремя разными способами:

1. Непосредственным редактированием вершин;
2. С помощью диалоговой панели "Редактирование вершин" (Vertex Control);
3. С помощью команд, перечисленных в командной строке.

### 1. Непосредственное редактирование вершин полилинии

Чтобы **передвинуть** вершину надо сделать следующее:

- кликнуть вершину левой клавишей мышки (при этом все вершины данной полилинии, а также смежных полилиний, если таковые есть, будут помечены специальным X-маркером);
- движением мышки переместить вершину в нужную точку;
- кликнуть левую клавишу мышки в этой точке.

Чтобы **вставить** дополнительную вершину надо сделать следующее:

- кликнуть левой клавишей мышки любую точку между существующими вершинами, между которыми должна быть вставлена новая вершина;
- переместить курсор в местоположение новой вершины;
- кликнуть левую клавишу мышки в этой точке;

Чтобы **удалить** вершину надо сделать следующее:

- кликнуть вершину левой клавишей мышки;
- нажать клавишу пробела на клавиатуре

или

- вызвать диалоговую панель "Редактирование вершин" нажатием правой клавиши мышки и затем использовать клавишу Delete в этой панели.

Чтобы **изменить кривизну** дугового сегмента надо сделать следующее:

- кликнуть левой клавишей мышки маркер в середине дугового сегмента (для изменения кривизны всей дуги) или кликнуть точку между маркером и концом дуги (для изменения кривизны части дуги);
- движением мышки изменить кривизну;
- нажать левую клавишу мышки, когда нужная кривизна будет достигнута.

### 2. Редактирование с помощью диалоговой панели "Редактирование вершин"

Диалоговая панель "Редактирование вершин" (Vertex Control) является специальным средством редактирования вершин полилинии и смежных с ними сегментов. Чтобы вызвать эту панель нужно сначала кликнуть левой клавишей мышки вершину, которую вы собираетесь редактировать, а затем нажать Enter или правую клавишу мышки (если в командной строке действие по умолчанию обозначено как **<Vertex control>**) или ввести "v", если указано другое умалчиваемое действие (см. пример).

**[MOVE VERTEX]Left mouse button(new location)/<Vertex control>**

пример, когда умалчиваемым действием является вызов панели "Редактирование вершин".

**[MOVE VERTEX]Left mouse button(new location)/Vertex control/<Delete>**

пример, когда вызов панели "Редактирование вершин" не является умалчиваемым действием.

**Инфо:** Какое именно действие задано по умолчанию определяется настройкой параметров в панели "Редактирование вершин".

Для более подробной информации об использовании этой панели см. раздел *Команды редактирования полилиний/Диалоговая панель "Редактирование вершин"*.

### 3. Редактирование с помощью команд, перечисленных в командной строке

Каждая команда вызывается вводом той буквы, которая в команде является заглавной, например "s" для команды *Seg\_move* (при этом саму букву не обязательно набирать как заглавную). Для некоторых команд также требуется дополнительно нажать Enter или правую клавишу мышки. В этом случае в командной строке будет отображен введенный символ и программа будет ждать нажатия Enter или правой клавиши мышки. Если же не требуется нажимать Enter или правую клавишу мышки, то команда сразу пойдет на выполнение после ввода соответствующей буквы.

Команда **Undo** отменяет результат последней операции по редактированию полилинии.

Команда **Follow** запускает специальный режим прослеживания всей распознанной полилинии с возможностью редактировать как данную полилинию, так и окружающие объекты. Более подробно этот режим описан в разделе *Команды редактирования полилиний/Редактирование полилиний в режиме "Follow"*.

Команда **Arc** позволяет заменить часть полилинии на дуговой сегмент. Более подробно эта команда описана в разделе *Команды редактирования полилиний/Команда: Arc*.

Команда **Line** может использоваться для замены участка полилинии, имеющего несколько вершин, на один прямолинейный сегмент. Более подробно эта команда описана в разделе *Команды редактирования полилиний/Команда: Line*.

Команда **Seg\_move** позволяет сдвигать сегмент полилинии вместе с прилегающими к нему вершинами. Сдвиг производится параллельно исходному положению сегмента и осуществляется либо по горизонтали, либо по вертикали, либо в любом направлении. Более подробно эта команда описана в разделе *Команды редактирования полилиний/Команда: Seg\_move*.

Команда **Break** может использоваться для принудительного разделения полилинии на две части (т.е. на две новые полилинии). Более подробно эта команда описана в разделе *Команды редактирования полилиний/Команда: Break*.

Команда **Gap** позволяет замкнуть конец незамкнутой полилинии на другую полилинию или на саму себя, сделав ее таким образом замкнутой. Если конец редактируемой полилинии замкнут на другую полилинию, то они обе объединяются в единую полилинию. Данная команда обычно применяется в случае, когда какая-либо линия на растре должна быть распознана как одна полилиния, но из-за разрывов на этой растровой линии было распознано две или более полилиний. Более подробно эта команда описана в разделе *Команды редактирования полилиний/Команда: Gap*.

Команда **Turn** может использоваться для изменения направления полилинии в местах пересечения с другими полилиниями, т.е. чтобы "повернуть" редактируемую полилинию на другую полилинию. Более подробно эта команда описана в разделе *Команды редактирования полилиний/Команда: Turn*.

Команда **Prol** (сокращение от английского слова Prolong - Удлинить) позволяет удлинить конец незамкнутой полилинии с добавлением или без добавления новых вершин. Отличие этой команды от команды "Gap" заключается в том, что если с помощью этой командой продлить конец редактируемой полилинии до пересечения с вершиной другой полилинии, то полилинии не будут объединены в одну полилинию, как в случае с командой "Gap". Более подробно эта команда описана в разделе *Команды редактирования полилиний/Команда: Prol*.

Команда **Ints** (сокращение от английского слова Intersect - Пересечь) может быть использована в случаях, когда незамкнутый конец соседней полилинии нужно продолжить (в случае недоводки) или укоротить (в случае переводки) до пересечения с редактируемой полилинией. Более подробно эта команда описана в разделе *Команды редактирования полилиний/Команда: Ints*.

Команда **Width** позволяет изменить толщину либо всей полилинии, либо части полилинии. Новая толщина может быть по желанию установлена с разными начальными и конечными значениями, а также распределена равномерно по изменяемому участку. Данная команда может быть применена даже к полилиниям, распознанным без толщины (когда отключена опция Width Filters в параметрах распознавания графики). Более подробно эта команда описана в разделе *Команды редактирования полилиний/Команда: Width*.

Команда **Del** может быть использована для удаления редактируемой полилинии. С этой же целью можно использовать также нажатие клавиши пробела на клавиатуре, если при этом не кликнута какая-либо из вершин полилинии.

Команда **Erase** может быть использована для удаления локальных помех на полилинии (отростков, "раковин", лишних отрезков в углах между сегментами и т.п.), а также для того, чтобы

сделать сегменты, близкие к вертикали или горизонтали, строго ортогональными. Более подробно эта команда описана в разделе *Команды редактирования полилиний/Команда: Erase*.

Команда **Rid** позволяет удалять объекты-помехи (как графические, так и текстовые), которые расположены слишком близко к редактируемой полилинии, что затрудняет их выборку и удаление обычным путем, т.к. при этом можно захватить и саму полилинию. Более подробно эта команда описана в разделе *Команды редактирования полилиний/Команда: Rid*.

Команда **Magn** (сокращение от английского слова Magnify - Увеличить) меняет масштаб показа редактируемой полилинии таким образом, чтобы она была показана максимально крупно. Эта команда может быть отменена, как и другие команды, с помощью Undo, что вернет показ редактируемой полилинии к первоначальному масштабу.

Команда **Class** позволяет изменить сразу несколько параметров, присвоенных полилинии при распознавании (цвет, слой, выходную толщину) и заданных в диалоговой панели "Параметры распознавания графики" (см. раздел *Параметры/Параметры распознавания графики*). Более подробно эта команда описана в разделе *Команды редактирования полилиний/Команда: Class*.

Команда **View\_seg** (доступна только в сегментном режиме) возвращает сегментный режим к показу текущего сегмента в случае, если пользователь вышел за границы сегмента с помощью ползунков экрана (scroll-bars) или каким-либо другим образом.

Команда **<mark>** является умалчиваемым действием, осуществляемым при нажатии Enter или правой клавиши мышки. При этом редактирование полилинии будет считаться законченным, а сама полилиния будет помечена специальным цветом (см. раздел *Общие функции редактирования/Параметры Редактора Результатов Расознавания*).

При работе в селективном режиме можно также оставить полилинию без пометки специальным цветом. Для этого после окончания редактирования данной полилинии нужно нажать не Enter или правую клавишу мышки, а нажать Esc (это не приведет к отмене результатов редактирования, так как они могут быть отменены только командой Undo). Такого же эффекта можно достигнуть, если в селективном режиме после окончания редактирования полилинии кликнуть какую-либо другую полилинию, текстовый объект, сплошное тело или окружность, что сделает доступным для редактирования кликнувший объект, а данная полилиния останется со своим исходным цветом.

## Редактирование сплошных тел

Чтобы сделать сплошное тело (solid) доступным для редактирования нужно кликнуть его контур левой клавишей мышки. После этого контур тела будет подсвечен специальным образом, вершины полилинии, образующей контур, будут помечены квадратными маркерами, а само тело станет временно невидимым, чтобы был виден находящийся под телом растр. Если тело располагалось частично за пределами текущего экрана, то экран будет автоматически смещен на время редактирования, чтобы видеть все тело.

В командной строке появится сообщение:

**[SOLID]Undo/Part/hoLe/Split/Del/Rid/Magn/Class/Trim\_pline/Gap\_pline/Help/<mark>**

(в селективном режиме)

или

**[SOLID]Undo/Part/hoLe/Split/Del/Rid/Magn/Class/Trim\_pline/Gap\_pline/View\_seg/Help/<mark>**

(в сегментном режиме)

Сплошное тело можно редактировать тремя разными способами:

1. Непосредственным редактированием вершин полилинии, образующей контур;
2. Редактированием контура с помощью диалоговой панели "Редактирование вершин";
3. С помощью команд, перечисленных в командной строке.

### 1. Непосредственное редактирование вершин полилинии, образующей контур

Чтобы **передвинуть** вершину надо сделать следующее:

- кликнуть вершину левой клавишей мышки (при этом все вершины данной полилинии, а также смежных полилиний, если таковые есть, будут помечены специальным X-маркером);
- движением мышки переместить вершину в нужную точку;
- кликнуть левую клавишу мышки в этой точке.

Чтобы **вставить** дополнительную вершину надо сделать следующее:

- кликнуть левой клавишей мышки любую точку между существующими вершинами, между которыми должна быть вставлена новая вершина;
- переместить курсор в местоположение новой вершины;
- кликнуть левую клавишу мышки в этой точке;

Чтобы **удалить** вершину надо сделать следующее:

- кликнуть вершину левой клавишей мышки;
- нажать клавишу пробела на клавиатуре

или

- вызвать диалоговую панель "Редактирование вершин" (Vertex Control) нажатием правой клавиши мышки и затем использовать клавишу Delete в этой панели.

### 2. Редактирование контура с помощью диалоговой панели "Редактирование вершин"

Диалоговая панель "Редактирование вершин" (Vertex Control) является специальным средством редактирования вершин полилинии и смежных с ними сегментов. Чтобы вызвать эту панель нужно сначала кликнуть левой клавишей мышки вершину, которую вы собираетесь редактировать, а затем нажать Enter или правую клавишу мышки (если в командной строке действие по умолчанию обозначено как **<Vertex control>**) или ввести "v", если указано другое умалчиваемое действие (см. пример).

**[MOVE VERTEX]Left mouse button(new location)/<Vertex control>**

пример, когда умалчиваемым действием является вызов панели "Редактирование вершин".

**[MOVE VERTEX]Left mouse button(new location)/Vertex control/<Delete>**

пример, когда вызов панели "Редактирование вершин" не является умалчиваемым действием.

**Инфо:** Какое именно действие задано по умолчанию определяется настройкой параметров в панели "Редактирование вершин".

Для более подробной информации об использовании этой панели см. раздел *Команды редактирования полилиний/Диалоговая панель "Редактирование вершин"*.

### 3. Редактирование с помощью команд, перечисленных в командной строке

Каждая команда вызывается вводом той буквы, которая в команде является заглавной, например "L" для команды hoLe (при этом саму букву не обязательно набирать как заглавную). После ввода соответствующей буквы команда сразу идет на выполнение.

Команда **Undo** отменяет результат последней операции по редактированию тела.

Команда **Part** позволяет удалить часть сплошного тела. Более подробно эта команда описана в разделе *Команды редактирования сплошных тел/Команда: Part*.

Команда **hole** может использоваться для изменения формы или удаления имеющихся в теле отверстий или для добавления новых отверстий. Более подробно эта команда описана в разделе *Команды редактирования сплошных тел/Команда: Hole*.

Команда **Split** позволяет разделить сплошное тело на две части (т.е. на два новых тела). Более подробно эта команда описана в разделе *Команды редактирования сплошных тел/Команда: Split*.

Команда **Del** может использоваться для удаления редактируемого тела. С этой же целью можно использовать также нажатие клавиши пробела на клавиатуре, если при этом не кликнута какая-либо из вершин контура.

Команда **Rid** позволяет удалять объекты-помехи (как графические, так и текстовые), которые расположены слишком близко к редактируемому телу или внутри отверстий, что затрудняет их выборку и удаление обычным путем, т.к. при этом можно захватить и само тело. Более подробно эта команда описана в разделе *Команды редактирования сплошных тел/Команда: Rid*.

Команда **Magn** (сокращение от английского слова Magnify - Увеличить) меняет масштаб показа редактируемого тела таким образом, чтобы оно было показано максимально крупно. Эта команда может быть отменена, как и другие команды, с помощью Undo, что вернет показ редактируемого тела к первоначальному масштабу.

Команда **Class** позволяет изменить значения параметров цвета и слоя, присвоенных телу при распознавании и заданных в диалоговой панели "Solid Recognition Parameters" (см. раздел *Параметры/Параметры распознавания сплошных тел*). Более подробно эта команда описана в разделе *Команды редактирования сплошных тел/Команда: Class*.

Команда **Trim\_pline** может использоваться, когда необходимо обрезать часть какой-либо полилинии, пересекающейся со сплошным телом. Команда удаляет ту часть полилинии, которая перекрывается сплошным телом, а другие части оставляет нетронутыми. Более подробно эта команда описана в разделе *Команды редактирования сплошных тел/Команда: Trim\_pline*.

Команда **Gap\_pline** может использоваться, когда необходимо соединить концы каких-либо полилиний, пересекающихся со сплошным телом или расположенных рядом с ним. Данная команда выполняет ту же функцию, что и команда Gap при редактировании полилиний, и включена в состав команд редактирования сплошных тел для дополнительного удобства, чтобы не переключаться с режима редактирования тел на режим полилиний. Более подробно эта команда описана в разделе *Команды редактирования сплошных тел/Команда: Gap\_pline*.

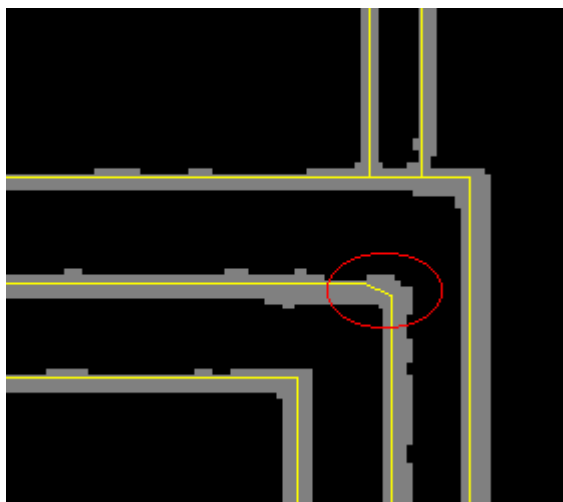
Команда **View\_seg** (доступна только в сегментном режиме) возвращает сегментный режим к показу текущего сегмента в случае, если пользователь вышел за границы сегмента с помощью ползунков экрана (scroll-bars) или каким-либо другим образом.

Команда **<mark>** является умалчиваемым действием, осуществляемым при нажатии Enter или правой клавиши мышки. При этом редактирование сплошного тела будет считаться законченным, а само тело будет помечено специальным цветом (см. раздел *Общие функции редактирования/Параметры Редактора Результатов Распознавания*).

При работе в селективном режиме можно также оставить тело без пометки специальным цветом. Для этого после окончания редактирования данного тела нужно нажать не Enter или правую клавишу мышки, а нажать Esc (это не приведет к отмене результатов редактирования, так как они могут быть отменены только командой Undo). Такого же эффекта можно достигнуть, если в селективном режиме после окончания редактирования тела кликнуть какое-либо другое сплошное тело, полилинию, текстовый объект или окружность, что сделает доступным для редактирования кликнувший объект, а данное тело останется со своим исходным цветом.

## Операция "Amend Corners"

Операция "Amend Corners" (Улучшение углов) автоматически находит углы между сегментами полилиний на всем изображении и удаляет лишние звенья в этих углах, появляющиеся в некоторых случаях в результате "скашивания угла" при векторизации растровой линии (см. иллюстрацию).



Данная операция также производит автоматическую ортогонализацию угла, если один из сегментов, составляющих угол, имеет ориентацию близкую к горизонтали, а второй близкую к вертикали (в отличие от команды Erase, используемой при редактировании полилиний, ортогонализация может производиться также и в случае отсутствия лишнего звена между сегментами, составляющими угол).

**Инфо:** Операция "Amend Corners" может быть вызвана только из селективного режима, так как она запускает свой собственный процесс по редактированию всего изображения и, таким образом, не может сочетаться с сегментным режимом.

После того, как операция стартует, на всем изображении производится подсчет количества углов для потенциального улучшения, и в командной строке появляется сообщение:

**Кол-во углов для улучшения=xx**  
**Start? /Start/Exit/Parameters/Help/<Start>:**

Для старта процесса улучшения достаточно нажать Enter или правую клавишу мышки. После этого программа покажет первый угол и выведет следующее сообщение:

**Done=0, Left=xx**  
**Выберите действие: /Amend/Skip/Exit/Zoom/Blind/Help/<Amend>:**  
(**Done** показывает количество обработанных углов, а **Left** количество оставшихся углов.)

Если вы хотите улучшить показываемый угол (т.е. удалить лишнее звено, если оно есть, или сделать стороны угла ортогональными), нажмите Enter или правую клавишу мышки. Угол будет автоматически отредактирован, а в командной строке появится сообщение:

**Подходит ли результат улучшения угла? /Ok/Undo/Zoom/Help/<Ok>:**

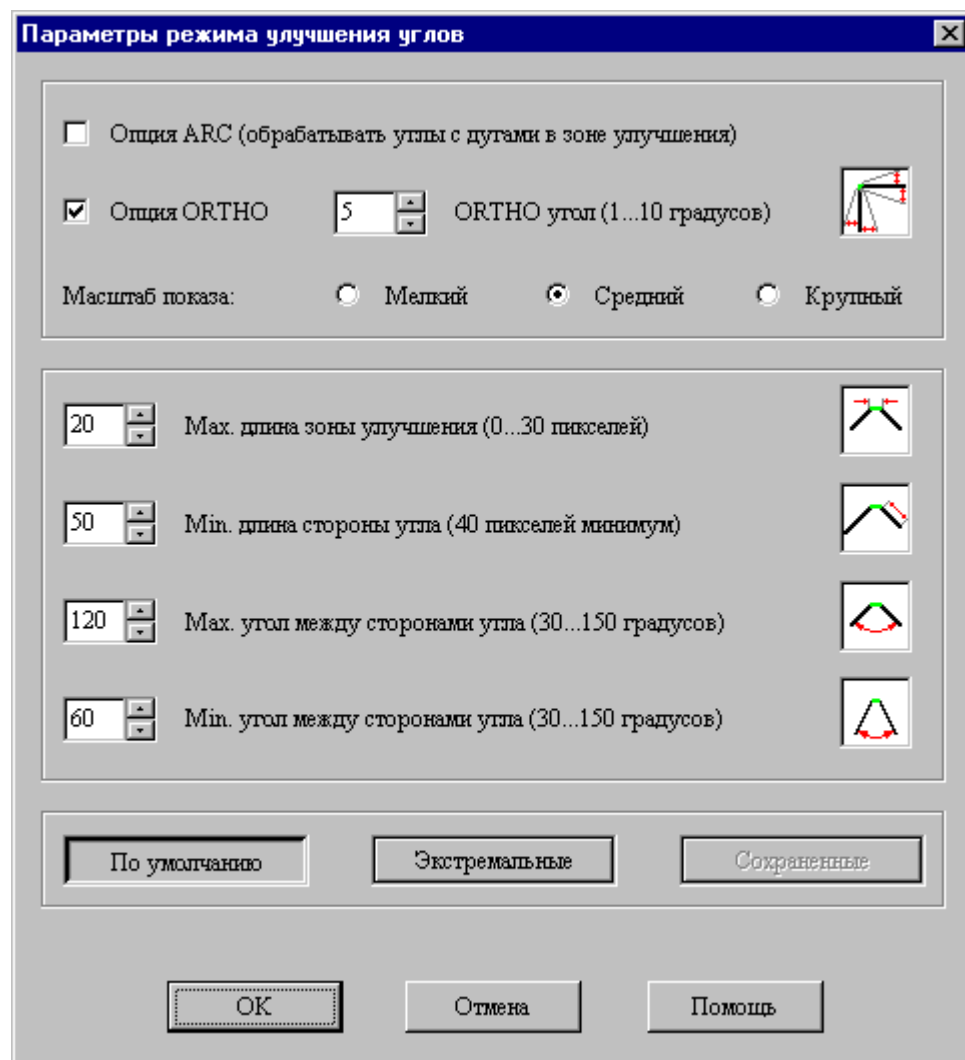
Если результат улучшения угла является удовлетворительным, нужно нажать Enter или правую клавишу мышки, после чего программа перейдет к следующему углу. Если вы хотите отменить результат улучшения угла, наберите "u" (опция **Undo**) и нажмите Enter или правую клавишу мышки. Если вы хотите изменить масштаб показа данного угла, введите букву "z" (опция **Zoom**) и нажмите Enter или правую клавишу мышки, после чего будет вызвана специальная команда для динамического изменения масштаба.

Если вы не хотите изменять показываемый угол, наберите "s" (опция **Skip** в вопросе **Выберите действие**) и нажмите Enter или правую клавишу мышки. Показываемый угол будет оставлен без изменения, а программа автоматически перейдет к следующему углу.

Если вы хотите переключиться из интерактивного режима в полностью автоматический, используйте опцию **Blind** ("слепой режим") в вопросе **Выберите действие**, для чего нужно ввести букву "b" и нажать Enter или правую клавишу мышки.

Если вы хотите посмотреть или изменить параметры, с которыми производится улучшение углов, то для этого нужно использовать опцию **Parameters** в самом первом вопросе (ввести букву "p" и нажать Enter или правую клавишу мышки). Для того, чтобы вызвать параметры в процессе работы, следует выйти из режима улучшения углов. Для этого можно нажать Esc или ввести букву "e" (опция **Exit**) в вопросе **Выберите действие** и нажать Enter или правую клавишу мышки, а потом стартовать режим с самого начала, чтобы высветился первый вопрос. Следует иметь в виду, что при повторном старте все ранее обработанные углы уже не будут больше показаны (кроме тех углов, которые были пропущены по команде Skip), т.е. при повторном старте режим улучшения стартует с того самого угла, на котором вы вышли из режима, поэтому прерывание процесса работы для изменения параметров или каких-либо иных операций вне данного режима происходит без дополнительных затрат времени или необходимости начинать всю работу заново.

При использовании опции **Parameters** появляется следующая диалоговая панель.



### Опция ARC

Данная опция позволяет удалять лишние звенья, которые были распознаны как дуговые сегменты. Если эта опция отключена, то углы, в которых хоть одно лишнее звено является дуговым сегментом, будут рассматриваться как НЕ подлежащие улучшению. Например рекомендуется выключать данную опцию в тех случаях, когда на изображении имеются реальные закругления в углах растровых линий, т.е. дуговые сегменты, распознанные в углах, скорее всего являются не "лишними", а значимыми.

### Опция ORTHO

Данная опция определяет нужно или нет производить автоматическую ортогонализацию углов, обе стороны которых отличаются от соответствующих ортогональных направлений не более, чем на угол, заданный параметром **ORTHO угол**.

### ORTHO угол

Этот параметр задает максимальное отклонение стороны угла от соответствующего ортогонального направления, при котором ортогонализация еще допустима. Если любая из сторон угла превышает указанное отклонение, то такой угол не будет ортогонализован.

### Масштаб показа

Данный параметр определяет насколько крупно программа будет показывать каждый угол.

#### Мах. длина зоны улучшения

Этот параметр устанавливает максимальное расстояние между сторонами угла, при котором улучшение угла еще допустимо. Расстояние вычисляется по смежным концам сегментов (если лишние звенья отсутствуют, то эти концы совпадают).

#### Min. длина стороны угла

Этот параметр задает минимальную длину стороны угла, при которой улучшение угла еще допустимо, то есть с помощью данного параметра из рассмотрения исключаются углы, у которых одна или обе стороны являются слишком короткими.

#### Мах. угол между сторонами угла

Данный параметр исключает из рассмотрения углы, которые являются слишком тупыми.

#### Min. угол между сторонами угла

Данный параметр исключает из рассмотрения углы, которые являются слишком острыми.

Клавиша "**По умолчанию**" устанавливает умалчиваемые (рекомендуемые) значения параметров.

Клавиша "**Экстремальные**" устанавливает все параметры на их предельные (max/min) значения.

Клавиша "**Сохраненные**" восстанавливает значения параметров, установленных пользователем, если была нажата клавиша **По умолчанию** или **Экстремальные**.

Значения параметров соответствует той клавише, которая в данный момент отображается в диалоговой панели как нажатая.

**Инфо:** Если вы изменили значение какого-либо параметра (кроме **Масштаба показа**), то программа будет заново подсчитывать количество углов для возможного улучшения.

**Замечание:** Подсчитанное общее количество углов может не соответствовать количеству остающихся для улучшения углов, так как в процессе работы некоторые углы могут быть улучшены вследствие обработки других углов и, таким образом, выпадут из общего числа. Например, если имеется прямоугольник или квадрат, все стороны которого близки к ортогональным направлениям, то общее количество углов для улучшения будет равно четырем. Однако при ортогонализации трех из этих углов четвертый угол станет тоже ортогональным и поэтому будет пропущен программой, если в нем нет лишних звеньев и он нуждается только в ортогонализации.

## Операция "Obj"

**Замечание:** Операция может работать некорректно, если изображение было распознано с Единицами Рисунка (UNITS) "Мили" или "Километры". В этом случае для добавления новых объектов рекомендуется использовать соответствующие команды Автокада.

Операция "Obj" (Добавить объект) позволяет добавлять к рисунку новые объекты, такие как текст, полилиния, сплошное тело, окружность, и может быть вызвана с помощью команды **Obj** в селективном и сегментном режимах или команды **%Obj** при редактировании текста. При вызове команды в командной строке появляется сообщение:

**[ADD]Text/Polyline/Solid/Circle/Help/**

### Text

Для добавления нового текстового объекта необходимо сделать следующее:

- ввести букву "t", после чего появится диалоговая панель "Классы текста";
- выбрать нужный класс или нажать клавишу **Изменить параметры** и задать новый класс;
- кликнуть мышкой стартовую точку (левая нижняя точка добавляемого текста);
- задать высоту (height) и угол наклона текста (rotation angle), которые можно либо ввести с клавиатуры как числовые значения, либо указать, кликнув мышкой нужные точки;
- набрать требуемый текст;
- нажать Enter или правую клавишу мышки для завершения операции, либо повторить перечисленные действия для ввода еще одного нового текстового объекта.

### Polyline

Для добавления новой полилинии необходимо сделать следующее:

- ввести букву "p", после чего появится диалоговая панель "Классы полилиний";
- выбрать нужный класс или нажать клавишу **Изменить параметры** и задать новый класс;
- задать с помощью мышки точки новой полилинии и нажать Enter или правую клавишу мышки после этого;
- нажать Enter или правую клавишу мышки для завершения операции, либо повторить перечисленные действия для ввода еще одной новой полилинии.

**Инфо:** Если вы хотите, чтобы новая полилиния была замкнутой, рекомендуется установить в диалоговой панели "Редактирование вершин" опцию привязки со значением **Вершина** или **Конец полилинии**, так как в этом случае будет легче совместить добавляемую вершину с уже существующей (над существующей вершиной появится специальный треугольный маркер), а затем совместить конечную точку полилинии с начальной точкой.

### Solid

Для добавления нового сплошного тела необходимо сделать следующее:

- ввести букву "s", после чего появится диалоговая панель "Классы сплошных тел";
- выбрать нужный класс;
- задать с помощью мышки точки контура тела (кроме последней) и нажать Enter или правую клавишу мышки после этого;
- ответить на вопрос нужно ли делать в сплошном теле отверстия;
- если отверстия нужны, то задать с помощью мышки точки контура отверстий;
- нажать Enter или правую клавишу мышки для завершения операции, либо повторить перечисленные действия для ввода еще одного нового сплошного тела.

### Circle

Для добавления новой окружности необходимо сделать следующее:

- ввести букву "c", после чего появится диалоговая панель "Классы полилиний";
- выбрать нужный класс или нажать клавишу **Изменить параметры** и задать новый класс;
- задать с помощью мышки две точки на диаметре и нажать Enter или правую клавишу мышки после этого;
- нажать Enter или правую клавишу мышки для завершения операции, либо повторить перечисленные действия для ввода еще одной новой окружности.

**Инфо:** При выборе класса с ненулевой выходной толщиной добавляемая окружность будет сформирована в виде полилинии, в противном случае в виде объекта CIRCLE.

Все добавляемые объекты рассматриваются программой как уже проверенные, поэтому они будут маркированы специальным цветом (для информации о маркировке цветом см. *Общие функции редактирования/Параметры Редактора Результатов Распознавания*).

## Операция "String"

Операция "String" (Строка) позволяет объединять отдельные слова в одну строку с сохранением интервалов между этими словами (в отличие от команды **%Join** при редактировании текста). С помощью данной операции можно объединять в одну строку также другие строки (подстроки), что удобно использовать, когда результирующая строка получается слишком длинной и не помещается целиком на экране.

Операция "String" вызывается непосредственно из селективного или сегментного режима, после чего в командной строке появляется сообщение:

**Выберите начальное слово (подстроку): Esc/Select/Help/<Select>**

Для начала формирования строки следует нажать Enter или правую клавишу мышки, после чего появится сообщение:

**Click text entity:**

Нужно кликнуть левой клавишей мышки первое (крайнее левое) слово или подстроку в формируемой строке. После этого появится сообщение:

**Кликните угол рамки вокруг объединяемого текста #1/Help/**

Теперь нужно будет обвести рамкой все объединяемые слова (исключая уже кликнутое первое слово), для чего сначала надо кликнуть левой клавишей мышки первую точку этой рамки. Точки рамки могут быть заданы в любом порядке, поэтому в качестве первой можно кликнуть либо левую нижнюю, либо левую верхнюю, либо правую нижнюю, либо правую верхнюю точку рамки. После этого появится сообщение:

**Кликните угол рамки вокруг объединяемого текста #2/Help/**

Кликните вторую точку рамки, после чего появится сообщение:

**Кликните угол рамки вокруг объединяемого текста #3/Help/**

Растяните рамку движением мышки и кликните третью точку, после чего все захваченные рамкой слова или подстроки будут объединены с первым кликнутым словом в одну строку, а левая и правая точки этой строки будут помечены X-маркером. После этого появится следующее сообщение:

**Подходит ли получившаяся строка? /Undo/Ok/Add\_space/Delete\_space/Help/<Ok>**

Если сформированная строка не требует дополнительной коррекции, нажмите Enter или правую клавишу мышки, чтобы завершить операцию.

Если вы хотите отменить результат объединения в строку, введите букву "u" (опция **Undo**) и нажмите Enter или правую клавишу мышки.

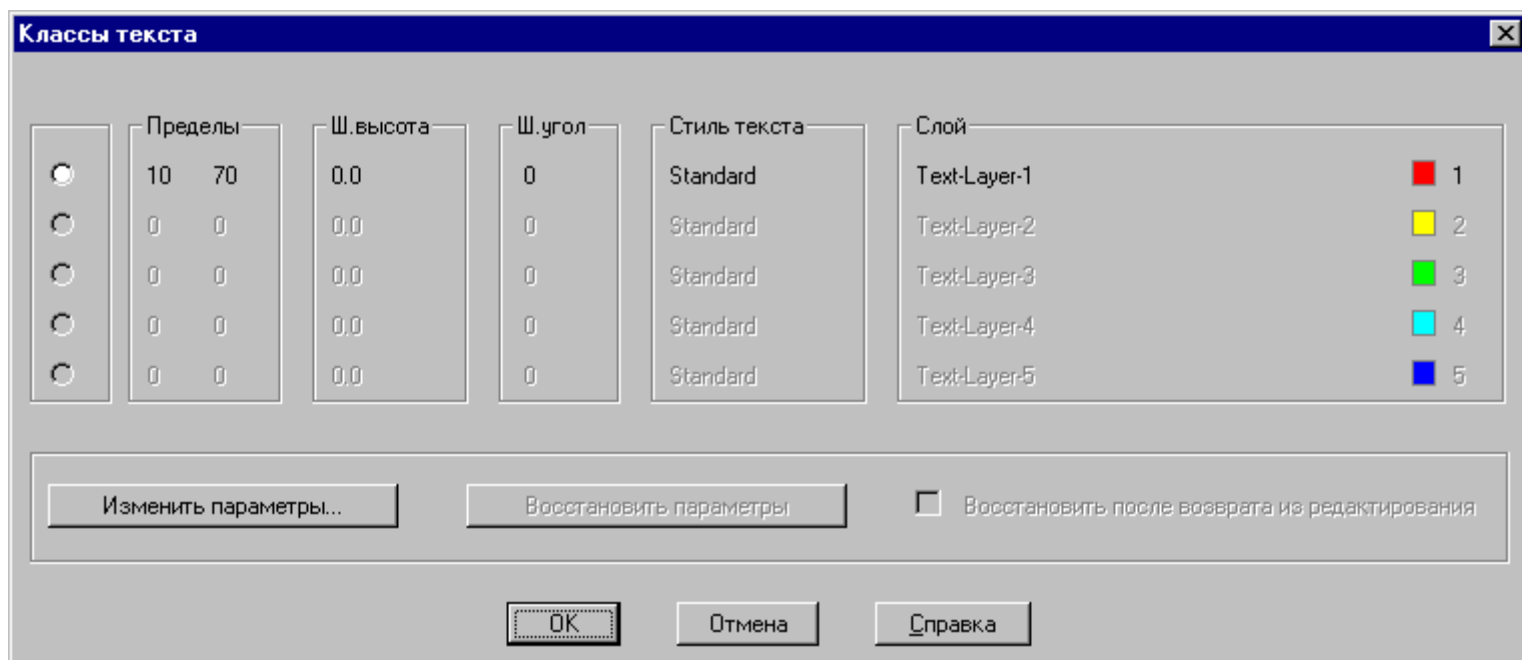
Если вы хотите добавить по одному пробелу между всеми объединенными словами или подстроками, введите "a" (опция **Add\_space**) и нажмите Enter или правую клавишу мышки. Для добавления дополнительных пробелов повторите данную команду.

Если вы хотите убрать по одному пробелу между всеми объединенными словами или подстроками, введите "d" (опция **Delete\_space**) и нажмите Enter или правую клавишу мышки. Для дополнительного удаления пробелов повторите данную команду.

**Инфо:** Хотя можно объединять в строки текст сразу после этапа полуавтоматического распознавания, т.е. еще до того, как он был набран, делать этого не рекомендуется, так как при наборе текста придется вручную вставлять пробелы внутри строки.

## Диалоговая панель "Классы текста"

**Предупреждение:** Некоторые функции данной панели могут работать некорректно с Автокадом 2005 из-за внутренней ошибки в Автокаде 2005.



Диалоговая панель "Классы текста" может быть вызвана с помощью команды **%Class** при редактировании текста (для изменения атрибутов текстового объекта) или с помощью команды **%Obj** или **Obj** (для задания атрибутов нового текстового объекта).

Для изменения или задания атрибутов текстового объекта достаточно просто кликнуть переключатель нужного класса, а затем нажать клавишу ОК.

С каждым классом связаны следующие атрибуты: пределы высоты в пикселях (**Пределы**), высота выходного шрифта (**Ш.высота**), угол наклона шрифта (**Ш.угол**), стиль текста, слой и цвет.

Все эти атрибуты берутся из настройки параметров распознавания текста, заданных в диалоговой панели "Параметры распознавания текста" (см. *Параметры/Параметры распознавания текста*). Если вы хотите изменить какие-либо из этих параметров, то для этой цели можно использовать клавишу **Изменить параметры**, которая открывает панель с параметрами распознавания текста. В этой панели вы можете либо изменить какие-либо параметры существующих классов, либо задать новый класс, причем эти изменения можно сделать как временными (только на время работы в Редакторе), так и сохранить их в настройке параметров.

**Инфо:** Некоторые из параметров в панели "Параметры распознавания текста" будут недоступны для изменения, так как они не связаны с атрибутами классов. Параметры **Пределы** будут доступны для изменения, однако они не влияют на процесс редактирования, поэтому не рекомендуется их изменять.

Клавиша **Восстановить параметры** становится доступной если вы воспользовались клавишей "Изменить параметры" и изменили какие-либо из параметров распознавания текста. Вы можете использовать данную клавишу чтобы восстановить исходные значения параметров, однако делать это не обязательно, если включена опция **Восстановить после возврата из редактирования**. В этом случае все исходные значения параметров будут автоматически восстановлены, когда вы закроете Редактор Результатов Распознавания (рекомендуется держать эту опцию всегда включенной).

## Команда: %Join (редактирование текста)

Команда %Join ("Соединить") позволяет присоединять к редактируемому текстовому объекту другой текстовый объект таким образом, чтобы из них получился один объект. Данная команда может использоваться, например, если какое-нибудь слово на растре при распознавании было распознано как два разных слова, что может иногда происходить если интервал между какими-либо соседними символами в слове оказался слишком большим.

После старта команды необходимо нажать Enter или правую клавишу мышки, а затем кликнуть левой клавишей мышки присоединяемый текстовый объект.

**Инфо:** Не рекомендуется использовать данную команду, чтобы объединять отдельные слова в строку, так как слова будут объединены без пробелов между ними. Для этих целей существует специальная операция **String** (см. *Общие функции редактирования/Операция "String"*).

## Команда: %Split (редактирование текста)

Команда %Split ("Разделить") позволяет разделять редактируемый текстовый объект на две части, т.е. на два отдельных текстовых объекта. Данная команда может использоваться, например, если два разных слова на растре были распознаны как одно слово, что может иногда происходить если интервал между словами оказался слишком маленьким.

После старта команды необходимо кликнуть левой клавишей мышки первый (крайний левый) символ в отделяемой части. Затем можно либо кликнуть левой клавишей мышки стартовую точку для отделяемой части слова, либо нажать Enter или правую клавишу мышки чтобы оставить отделяемую часть на текущей позиции. После этого можно либо кликнуть левой клавишей мышки точку, в которой должна находиться правая граница остающейся части слова, либо нажать Enter или правую клавишу мышки чтобы не менять правую границу остающейся части слова.

**Инфо:** После завершения команды в качестве текущего редактируемого объекта будет выбрана остающаяся часть слова.

## Команда: %Rid (редактирование текста)

Команда %Rid ("Избавиться") позволяет удалять как графические, так и текстовые объекты, являющиеся помехами, когда они находятся либо внутри редактируемого слова, либо слишком близко к нему и поэтому их трудно пометить для удаления обычным способом, не захватив при этом и само редактируемое слово. Данная команда позволяет пометить удаляемые объекты вместе с редактируемым словом, но при этом редактируемое слово удалено не будет.

После старта команды необходимо нажать Enter или правую клавишу мышки, а затем обвести удаляемые объекты рамкой, как при стандартной операции выборки в Автокаде, и нажать левую клавишу мышки, когда выборка закончена. Затем нужно нажать Enter или правую клавишу мышки чтобы завершить операцию.

**Инфо:** Следует помнить, что операция выборки в Автокаде действует таким образом, что если захватывать объекты рамкой, двигая ее слева направо, то выбраны будут только те объекты, которые целиком находятся внутри рамки, а при движении рамки справа налево будут выбраны также и те объекты, которые попадают внутрь рамки частично.

**Инфо:** Если удаляемый объект является сплошным телом с отверстиями внутри, то выборку данного объекта надо производить таким образом, чтобы захватить не только контур тела, но и контуры всех отверстий, иначе само тело может быть удалено, а полилинии, являющиеся контурами отверстий, могут остаться.

## Диалоговая панель "Редактирование вершин"

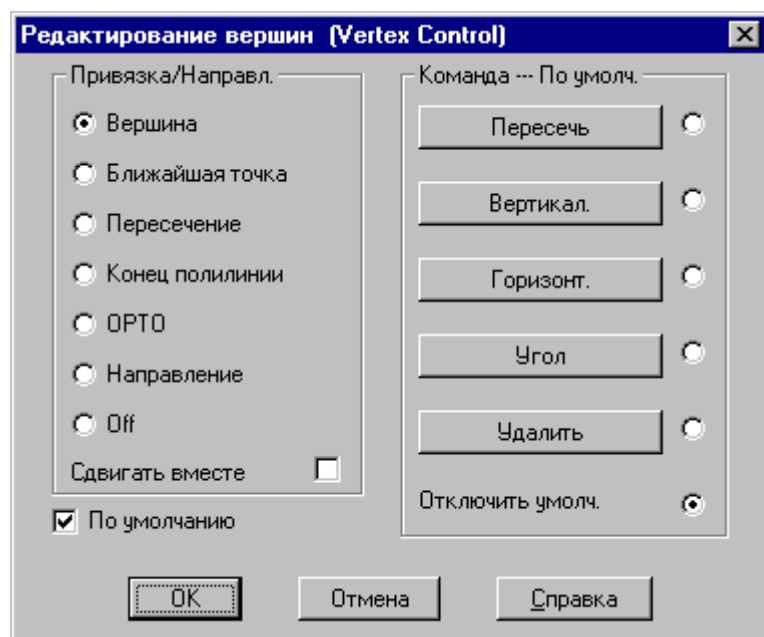
Диалоговая панель "Редактирование вершин" (Vertex Control) позволяет редактировать вершины полилинии и смежные с ними сегменты, а также устанавливать опцию захвата определенных точек курсором мышки и опцию направления движений курсора. Для вызова этой панели необходимо кликнуть левой клавишей мышки вершину редактируемой полилинии или контура сплошного тела, а затем нажать Enter или правую клавишу мышки, если в данный момент установлено умалчиваемое действие **<Vertex control>** (см. пример).

**[MOVE VERTEX]Left mouse button(new location)/<Vertex control>**

Если в качестве умалчиваемого установлено какое-либо другое действие, то для вызова панели нужно ввести букву "v" (см. пример).

**[MOVE VERTEX]Left mouse button(new location)/Vertex control/<Delete>**

После этого открывается следующая панель:



### Привязка/Направл.

Опции этой группы позволяют устанавливать точку захвата какого-либо объекта курсором мышки, а также ограничивать движение курсора в определенных направлениях. Захват точек курсором используется в ряде операции по редактированию полилиний, сплошных тел и окружностей, когда для выполнения операции бывает необходимо указать курсором определенную точку на объекте.

### Вершина

Эта опция позволяет захватывать курсором любую вершину как на редактируемой, так и на какой-либо другой полилинии.

### Ближайшая точка

Эту опцию можно использовать для захвата точки, лежащей точно на полилинии или окружности (не обязательно в вершине) и находящейся ближе всего к текущему положению курсора. Если эта опция не используется, то при захвате какой-либо точки вне вершины не будет известно находится ли эта точка точно на полилинии или нет.

### Пересечение

Эта опция позволяет точно захватывать точку пересечения полилиний (даже если в этой точки нет вершины), а также точку пересечения полилинии и окружности или двух окружностей.

### Конец полилинии

Эта опция позволяет захватывать курсором концевую вершину как на редактируемой, так и на какой-либо другой полилинии.

**Инфо:** Если включена какая-либо из перечисленных выше опций, то при достижении курсором соответствующей точки над ней появляется специальный треугольный маркер, информирующий о том, что точка готова для захвата.

## ОРТО

Данная опция ограничивает движение курсора строго вдоль горизонтали или вертикали, при этом в других направлениях курсор передвигаться не сможет. Использование этой опции может быть полезно в отдельных случаях, когда например необходимо передвинуть вершину строго ортогонально чтобы сохранилось точное значение координаты этой точки по оси X или Y.

## Направление

Данная опция ограничивает движение курсора строго вдоль выбранного направления, а в других направлениях курсор двигаться не сможет. Чтобы задать требуемое направление можно использовать любой из следующих трех способов:

- подвести курсор к какому-либо прямолинейному сегменту редактируемой полилинии и нажать правую клавишу мышки (концевые вершины сегмента зададут направление);
- кликнуть левой клавишей мышки две точки, которые и зададут направление;
- ввести с клавиатуры числовое значение угла для требуемого направления.

**Инфо:** Рекомендуется включать опции "ОРТО" и "Направление" только временно, например когда нужно передвинуть или скопировать что-либо параллельно текущему положению, а после этого сразу же их отключать. Если не сделать этого, то можно забыть о том, что включена опция ограничения движения, и подумать, что курсор перестал двигаться нормально из-за ошибки в программе.

## Off

Данная опция отключает все остальные опции группы "Привязка/Направл." (кроме "Сдвигать вместе").

## Сдвигать вместе

Когда включена данная опция и производится перемещение какой-либо точки пересечения полилиний, то сегменты ВСЕХ полилиний, проходящие через эту точку, будут перемещены на новое место.

## По умолчанию

Если включен этот параметр, то выбранная опция из группы "Привязка/Направл." будет применяться по умолчанию всякий раз, когда команда Vertex control присутствует в командной строке.

## Команда - По умолч.

Данная группа позволяет применять следующие операции, когда кликнута какая-либо вершина редактируемой полилинии.

## Пересечь (отображается в командной строке как <Intersect>)

Если кликнутая вершина является концом полилинии, то этот конец будет продолжен или укорочен до пересечения с ближайшей полилинией или окружностью. Для избежания возможных ошибок необходимо, чтобы точка пересечения была видна на текущем экране.

## Вертикал. (отображается в командной строке как <Vertical>)

Данная команда позволяет сделать сегмент, смежный с кликнутой вершиной, строго вертикальным, что достигается путем перемещения кликнутой вершины вдоль горизонтального направления. Если кликнутая вершина имеет два смежных сегмента, то возможны две ситуации:

- если один из сегментов близок к вертикальному, а другой к горизонтальному направлению, то будет изменен тот сегмент, который близок к вертикали;
- в противном случае в командной строке появится сообщение, что нужно кликнуть тот сегмент, к которому следует применить операцию.

## Горизонт. (отображается в командной строке как <Horizontal>)

Данная команда позволяет сделать сегмент, смежный с кликнутой вершиной, строго горизонтальным, что достигается путем перемещения кликнутой вершины вдоль вертикального направления. Если кликнутая вершина имеет два смежных сегмента, то возможны две ситуации:

- если один из сегментов близок к вертикальному, а другой к горизонтальному направлению, то будет изменен тот сегмент, который близок к горизонтали;
- в противном случае в командной строке появится сообщение, что нужно кликнуть тот сегмент, к которому следует применить операцию.

## Угол (отображается в командной строке как <Corner>)

Если кликнутая вершина имеет два смежных сегмента, один из которых достаточно близок к вертикальному, а другой к горизонтальному направлению, то данная команда переместит кликнутую вершину таким образом, чтобы оба сегмента стали строго ортогональными.

## Удалить (отображается в командной строке как <Delete>)

Данная команда удаляет кликнутую вершину.

Если вы хотите сделать какую-либо из команд умалчиваемой, то для этого нужно кликнуть соответствующий переключатель в колонке **По умолч.** В этом случае название команды будет появляться в командной строке в угловых скобках, например **<Corner>** (Угол), то есть в качестве умалчиваемого действия, и данную команду можно будет вызывать нажатием Enter или правой клавиши мышки без дополнительного вызова панели "Редактирование вершин".

#### Отключить умолч.

Эта опция позволяет отменить назначение какой-либо из команд в качестве умалчиваемой. В этом случае в качестве умалчиваемого действия, производимого при нажатии Enter или правой клавиши мышки, будет осуществляться вызов панели "Редактирование вершин", а в командной строке в угловых скобках будет написано **<Vertex control>**.

## Редактирование полилинии в режиме "Follow"

Режим "Follow" (Следовать) является специальным режимом редактирования полилиний, при котором прослеживаемая полилиния будет показана вдоль всей своей длины экран за экраном. Необходимость в подобном режиме возникает если полилиния имеет слишком большую длину и не может поместиться на одном экране в достаточно крупном масштабе, как например в случае контурных карт и других изображений, имеющих протяженные линии на исходном документе.

**Инфо:** Прослеживаемая полилиния будет показана на каждом экране в том масштабе, который был в момент старта режима, поэтому рекомендуется сначала установить наиболее удобный масштаб, а потом уже стартовать режим прослеживания.

В режиме "Follow" можно производить следующие действия:

- использовать любую команду редактирования полилинии, как и в обычном режиме (см. раздел *Общие функции редактирования/Редактирование полилиний*);
- кликнуть и редактировать любой другой объект (текст, другую полилинию, сплошное тело, окружность), а затем вернуться к прослеживаемой полилинии и продолжить редактировать эту полилинию или двигаться вдоль нее дальше.

Для старта режима "Follow" нужно кликнуть в селективном или сегментном режиме ту полилинию, которую вы собираетесь прослеживать, чтобы сделать ее доступной для редактирования, а затем ввести букву "f" (опция **Follow** в списке команд редактирования полилинии). После этого в командной строке появится следующее сообщение:

```
[FOLLOW]Undo/reVerse/Arc/Line/Seg_move/Break/Gap/Turn/Prol/Ints/Width/Del/Erase/Rid/  
Magn/Class/Help/<ok>
```

Кроме этого на концах той части полилинии, которая видна на текущем экране, появятся специальные маркеры-стрелки, указывающие направление прослеживания.

В режиме "Follow" имеются три специфические команды, в дополнение к остальным командам редактирования полилинии.

### **reVerse**

Эта команда меняет направление прослеживания на противоположное и может быть вызвана с помощью ввода с клавиатуры буквы "v". Прослеживание полилинии будет продолжено с того экрана, который является смежным по отношению к стартовому экрану, но в обратном направлении (т.е. по направлению к другому концу полилинии).

### **<ok>**

Чтобы перейти на следующий экран нужно нажать Enter или правую клавишу мышки, или ввести букву "f". После того, как будет достигнут первый конец полилинии, программа автоматически поменяет направление прослеживания на противоположное, если режим прослеживания был стартован с середины полилинии и какая-то часть осталась еще не прослеженной.

### **<back>**

Эта опция может появляться вместо <ok> если на текущем экране не виден один из специальных маркеров-стрелок, что может произойти, например, при сдвиге экрана с помощью ползунков (scroll-bars). В этом случае для возврата к прослеживаемой полилинии достаточно нажать Enter или правую клавишу мышки.

Когда прослеживание полилинии заканчивается, программа автоматически возвращается к тому экрану, с которого был стартован режим "Follow". Если вы хотите выйти из режима "Follow" досрочно, то для этого следует нажать Esc.

**Инфо:** Если при прослеживании полилинии был кликнут какой-либо другой объект, то прослеживаемая полилиния будет временно подсвечена тем цветом, который установлен параметром "Цвет рамки сегмента" (см. *Общие функции редактирования/Параметры Редактора Результатов Распознавания*). После завершения редактирования кликнутого объекта программа автоматически вернется к прослеживаемой полилинии и ее исходная подсветка будет восстановлена.

## Команда: Arc (редактирование полилиний)

Команда Arc (Дуга) позволяет заменять дуговым сегментом часть полилинии между любыми двумя точками на этой полилинии, причем не обязательно находящимися в вершинах полилинии.

Для применения команды нужно сделать следующее:

- кликнуть левой клавишей мышки начальную точку формируемого дугового сегмента;
- кликнуть левой клавишей мышки конечную точку дугового сегмента;
- движением мышки достичь необходимую кривизну дугового сегмента;
- нажать левую клавишу мышки, чтобы завершить операцию.

**Инфо:** На первых двух шагах можно нажать Enter или правую клавишу мышки, чтобы вызвать диалоговую панель "Редактирование вершин" и установить в ней какую-либо из опций привязки, если это необходимо. Доступными опциями привязки для данной команды являются: **Вершина**, **Пересечение**, **Конец полилинии** (см. *Команды редактирования полилиний/Диалоговая панель "Редактирование вершин"*).

## Команда: Line (редактирование полилиний)

Команда Line (Линия) позволяет заменять участок между любыми двумя точками на полилинии, не обязательно находящимися в вершинах, на один прямолинейный сегмент. Заменен может быть как участок, содержащий несколько вершин, так и участок с дугowymi сегментами.

Для применения команды нужно сделать следующее:

- кликнуть левой клавишей мышки начальную точку формируемого сегмента;
- кликнуть левой клавишей мышки конечную точку этого прямолинейного сегмента.

**Инфо:** На каждом шаге можно нажать Enter или правую клавишу мышки, чтобы вызвать диалоговую панель "Редактирование вершин" и установить в ней какую-либо из опций привязки, если это необходимо. Доступными опциями привязки для данной команды являются: **Вершина**, **Пересечение**, **Конец полилинии** (см. *Команды редактирования полилиний/Диалоговая панель "Редактирование вершин"*).

## Команда: **Seg\_move** (редактирование полилиний)

Команда **Seg\_move** (Передвинуть сегмент) позволяет передвигать сегмент полилинии параллельно его исходному положению, причем передвигается не только выбранный сегмент, но и смежные сегменты данной полилинии, проходящие через концевые точки передвигаемого сегмента. Такая операция может быть полезна если, например, какой-либо сегмент отошел в сторону от исходной растровой линии в результате ортогонализации или по какой-то другой причине. Применение данной команды вместо перемещения концевых вершин сегмента позволяет сохранить точную ориентацию передвигаемого сегмента, т.к. он будет передвинут параллельно своему исходному положению, что может быть важно в ряде случаев (например, если сегмент был ортогонализирован или в аналогичных случаях).

Для применения команды нужно сделать следующее:

- кликнуть передвигаемый сегмент левой клавишей мышки;
- выбрать направление сдвига: **Any** (любое), **Vertical** (вертикальное), **Horizontal** (горизонтальное);
- кликнуть левой клавишей мышки точку смещения.

При выборе направления сдвига можно нажать **Enter** или правую клавишу мышки для того направления, которое обозначено в командной строке как умалчиваемое, либо ввести соответственно букву "**a**", "**v**" или "**h**" и затем нажать **Enter** или правую клавишу мышки.

При выборе вертикального направления сдвига не обязательно выбирать точку смещения строго вертикально, однако сдвиг будет произведен в соответствии только с вертикальной составляющей точки смещения. Аналогично, горизонтальный сдвиг будет произведен в соответствии только с горизонтальной составляющей точки смещения. При выборе **Any** сдвиг будет произведен как по вертикали, так и по горизонтали.

Умалчиваемое направление сдвига задается программой автоматически. Если сегмент близок к горизонтали, то умалчиваемым направлением будет **<Vertical>**, если близок к вертикали, то **<Horizontal>**, в противном случае будет **<Any>**.

**Инфо:** Данная команда перемещает сегмент вместе со смежными сегментами только той же самой полилинии. Если вы хотите переместить сегменты также и других полилиний, то для этого нужно воспользоваться не командой **Seg\_move**, а перемещать концевые вершины сегмента, предварительно установив в панели "Редактирование вершин" опцию **Сдвигать вместе**. Если при этом нарушится строго ортогональная ориентация перемещенного сегмента, то это можно будет исправить с помощью команды **Вертикал.** или **Горизонт.**, вызываемой из панели "Редактирование вершин" (см. раздел *Команды редактирования полилиний/Диалоговая панель "Редактирование вершин"*).

## Команда: Break (редактирование полилиний)

Команда Break (Разорвать) позволяет разорвать полилинию в выбранной точке (не обязательно в вершине), т.е. разбить полилинию на две части и получить таким образом две новые полилинии.

Для применения команды нужно сделать следующее:

- кликнуть левой клавишей мышки точку, в которой полилиния должна быть разорвана.

Если исходная полилиния была незамкнутой, то первая новая полилиния будет создана между первым концом исходной полилинии и точкой разрыва, а вторая - между вторым концом исходной полилинии и точкой разрыва. Если исходная полилиния была замкнутой, то обе новые полилинии будут созданы между начальной/конечной точкой исходной полилинии и точкой разрыва, но на разных частях исходной полилинии.

**Инфо:** При работе с командой можно нажать Enter или правую клавишу мышки, чтобы вызвать диалоговую панель "Редактирование вершин" и установить в ней какую-либо из опций привязки, если это необходимо. Доступными опциями привязки для данной команды являются: **Вершина**, **Пересечение**, **Конец полилинии** (см. *Команды редактирования полилиний/Диалоговая панель "Редактирование вершин"*).

## Команда: Gap (редактирование полилиний)

Команда Gap (Разрыв) может использоваться для "заделывания" разрывов на полилинии, образовавшихся в результате разрывов на растровой линии, которые программа не смогла преодолеть автоматически на шаге распознавания, а также в любых других ситуациях, когда нужно объединить две полилинии в одну. Данная команда создает дополнительный сегмент или несколько сегментов, проходящих через разрыв и соединяющих выбранный конец редактируемой полилинии с незамкнутым концом какой-либо другой полилинии или со вторым концом редактируемой полилинии. Если другая полилиния является замкнутой, то соединить с ней редактируемую полилинию будет нельзя.

Для применения команды нужно сделать следующее:

- кликнуть левой клавишей мышки нужный конец редактируемой полилинии (при этом не обязательно кликать конец точно и даже кликать точку на самой полилинии, т.к. тот конец, который расположен ближе к кликнутой точке, будет выбран автоматически);
- если нужно создать несколько дополнительных сегментов, то кликнуть левой клавишей мышки местоположение вершин этих сегментов;
- кликнуть ПРАВОЙ клавишей мышки соответствующий конец второй полилинии (при этом не обязательно кликать конец точно, достаточно лишь кликнуть точку на второй полилинии, а ближайший конец будет выбран автоматически).

Если промежуточный сегмент (сегменты) был создан между двумя разными полилиниями, то обе полилинии будут объединены в одну полилинию, цвет и слой которой будут такими же, как и у редактируемой полилинии.

**Инфо:** При редактировании полилинии в режиме FOLLOW первый из указанных выше шагов будет пропущен, так как автоматически будет выбран тот конец прослеживаемой полилинии, который находится в направлении прослеживания. Рекомендуется избегать использования данной команды в режиме FOLLOW, если этот конец не виден на текущем экране.

## Команда Turn (редактирование полилиний)

Команда Turn (Повернуть) позволяет изменить конфигурацию редактируемой полилинии путем поворота на другую полилинию, пересекающую редактируемую полилинию (даже если в точке пересечения нет вершины).

Для применения команды нужно сделать следующее:

- кликнуть левой клавишей мышки ту полилинию, на которую нужно повернуть (если она имеет более одной точки пересечения с редактируемой полилинией, то будет выбрана ближайшая точка пересечения), при этом поворот будет осуществлен на кликнутую часть, если точка пересечения разделяет эту полилинию на две части;
- если точка пересечения разделяет на две части редактируемую полилинию, то после соответствующего сообщения в командной строке кликнуть левой клавишей мышки ту часть редактируемой полилинии, на которой должно быть продолжено редактирование (то есть поворот произойдет именно с этой части редактируемой полилинии).

**Инфо:** При редактировании полилинии в режиме FOLLOW второй шаг отсутствует, так как автоматически будет выбрана та часть прослеживаемой полилинии, на которой было стартовано прослеживание.

## Команда: Prol (Prolong) (редактирование полилиний)

Команда Prolong (Удлинить) позволяет добавить к концу редактируемой полилинии дополнительные сегменты, которые могут быть, в частности, дуговыми сегментами.

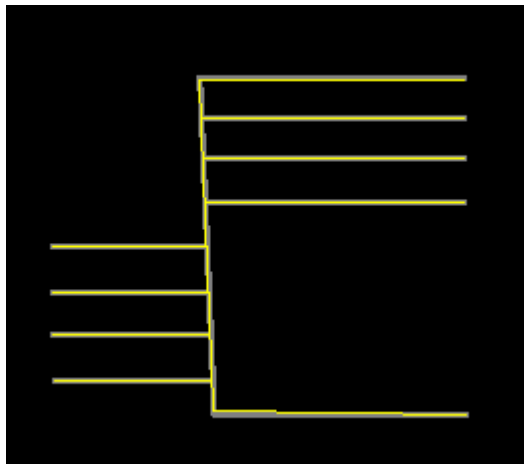
Для применения команды нужно сделать следующее:

- кликнуть левой клавишей мышки нужный конец редактируемой полилинии (при этом не обязательно кликать конец точно и даже кликать точку на самой полилинии, т.к. тот конец, который расположен ближе к кликнутой точке, будет выбран автоматически);
- кликнуть левой клавишей мышки местоположение вершины добавляемого сегмента или ввести с клавиатуры букву "b" для формирования дугового сегмента (можно также вызвать диалоговую панель "Редактирование вершин" с помощью буквы "v", чтобы установить желаемую опцию Привязка/Направл.);
- повторить предыдущий шаг нужное число раз или нажать Enter или правую клавишу мышки для завершения операции.

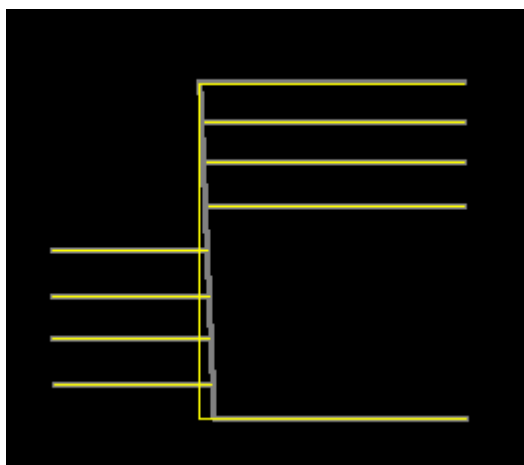
**Инфо:** Данная команда похожа на команду Gap, но отличие заключается в том, что даже если вставить дополнительные сегменты между концом редактируемой и концом другой полилинии, то эти полилинии не будут объединены в одну.

## Команда: Ints (Intersect) (редактирование полилиний)

Команда Intersect (Пересечь) позволяет продлевать или укорачивать соседние полилинии до пересечения их с редактируемой полилинией. Данная команда может быть полезна в случае, когда к редактируемой полилинии подходят другие полилинии, но в результате, например, применения команд ортогонализации редактируемая полилиния отошла от своего исходного положения (см. иллюстрацию).



Фрагмент изображения до редактирования



После применения к нижнему углу команды Vertex Control/Corner

Удобство команды Intersect заключается в том, что она позволяет в рамках одной и той же операции пересечь с редактируемой полилинией все нужные полилинии, которые видны на текущем экране.

Для применения команды нужно сделать следующее:

- кликнуть левой клавишей мышки конец той полилинии, которую нужно пересечь с редактируемой полилинией (при этом не обязательно кликать конец точно, достаточно лишь кликнуть точку на этой полилинии, а ближайший конец будет выбран автоматически);
- повторить операцию с другой полилинией или нажать Enter или правую клавишу мышки для завершения команды.

**Инфо:** Для избежания возможных ошибок конец кликнутой полилинии будет перемещен только в том случае, если точка пересечения с редактируемой полилинией видна на текущем экране.

## Команда: Width (редактирование полилиний)

Команда Width (Ширина) позволяет изменять толщину как всей редактируемой полилинии, так и какой-либо ее части, причем изменять можно толщину даже тех полилиний, которые были распознаны вообще без параметра толщины. Толщина может быть изменена также с заданием не совпадающих значений начальной и конечной толщин и при этом, если нужно, распределена равномерно по изменяемому участку.

Команда имеет различные варианты применения, поэтому для ее использования нужно просто следовать вопросам в командной строке.

Для указания значения толщины можно использовать как диалоговую панель "Классы полилиний", так и ввод с клавиатуры числового значения толщины в мировых координатах. Можно также задать требуемую толщину, кликнув любые две точки мышкой, расстояние между которыми и задаст значение толщины. Следует иметь в виду, что при вызове панели "Классы полилиний" будет использоваться только параметр толщины из выбранного класса, а параметры цвета и слоя в данной команде не используются.

**Инфо:** Если вы хотите изменить толщину только одного сегмента, то его необходимо будет кликнуть повторно, когда в командной строке появится соответствующий вопрос.

## Команда: Erase (редактирование полилиний)

Команда Erase (Стереть) позволяет удалять на редактируемой полилинии локальные помехи в виде лишних звеньев в углах между сегментами, отростков или раковин, которые иногда возникают при распознавании в результате искажений на растре. Данная команда может использоваться также для ортогонализации углов когда один из сегментов близок к вертикали, а другой близок к горизонтали. Ортогонализация может производиться только в том случае, когда между этими сегментами находится одно или несколько лишних звеньев, в противном случае следует использовать команду **Угол** (Corner) из диалоговой панели "Редактирование вершин" (см. *Команды редактирования полилиний/Диалоговая панель "Редактирование вершин"*). Многие углы могут быть также ортогонализированы при применении операции Amend Corners (см. *Общие функции редактирования/Операция "Amend Corners"*), поэтому рекомендуется предварительно запустить эту операцию, что может существенно снизить необходимость в применении команды Erase.

После старта команды Erase в командной строке появится следующее сообщение:

**Выберите прямоугольную область вокруг удаляемых сегмент(ов): Esc/Ortho/Select/Help/<Select>**

Чтобы перейти к выборке удаляемых сегментов нужно нажать Enter или правую клавишу мышки и затем задать мышкой требуемую область. Все сегменты данной полилинии, попавшие в эту область целиком, будут удалены, если они соответствуют определенным условиям (в частности, это не должны быть концевые сегменты). Если в область выборки попадут какие-либо другие объекты, то с ними ничего не произойдет, т.к. команда может изменять только редактируемую полилинию, поэтому не обязательно стараться задавать область выборки как можно более точно.

Если вы хотите посмотреть, отключить или изменить параметры ортогонализации, то для этого нужно ввести букву "o" (опция **Ortho**) и нажать Enter или правую клавишу мышки. После этого в командной строке появится сообщение:

**Вы можете отключить режим ORTHO или изменить предел угла=xx: Off/Limit/Help/<Esc>**

Параметр **предел угла** задает максимальное значение, на которое может отклоняться сегмент, являющийся стороной угла, от вертикали или горизонтали соответственно. Если сегмент отклоняется от соответствующего ортогонального направления на большее значение, то такой угол не будет ортогонализирован. Чтобы изменить значение данного параметра нужно ввести букву "l" (опция **Limit**) и нажать Enter или правую клавишу мышки, а затем ввести с клавиатуры новое значение параметра. Если вы хотите вообще отключить ортогонализацию углов, введите букву "o" (опция **Off**) и нажмите Enter или правую клавишу мышки. Нажатие **Esc** возвращает команду к первому вопросу.

## Команда: Rid (редактирование полилиний)

Команда Rid ("Избавиться") позволяет удалять как графические, так и текстовые объекты, являющиеся помехами, когда они находятся слишком близко к редактируемой полилинии и поэтому их трудно пометить для удаления обычным способом, не захватив при этом и саму полилинию. Эта команда позволяет пометить удаляемые объекты вместе с редактируемой полилинией, но при этом редактируемая полилиния удалена не будет.

После старта команды необходимо нажать Enter или правую клавишу мышки, а затем обвести удаляемые объекты рамкой, как при стандартной операции выборки в Автокаде, и нажать левую клавишу мышки, когда выборка закончена. Затем нужно нажать Enter или правую клавишу мышки чтобы завершить операцию.

**Инфо:** Следует помнить, что операция выборки в Автокаде действует таким образом, что если захватывать объекты рамкой, двигая ее слева направо, то выбраны будут только те объекты, которые целиком находятся внутри рамки, а при движении рамки справа налево будут выбраны также и те объекты, которые попадают внутрь рамки частично.

**Инфо:** Если удаляемый объект является сплошным телом с отверстиями внутри, то выборку данного объекта надо производить таким образом, чтобы захватить не только контур тела, но и контуры всех отверстий, иначе само тело может быть удалено, а полилинии, являющиеся контурами отверстий, могут остаться.

## Диалоговая панель "Классы полилиний"

**Предупреждение:** Некоторые функции данной панели могут работать некорректно с Автокадом 2005 из-за внутренней ошибки в Автокаде 2005.

Фильтр размера	
<input type="radio"/>	Graphics-Layer 6
<input type="radio"/>	Small-Size-Layer 3
<input type="radio"/>	Large-Size-Layer 6

Фильтр толщины		Пределы	На выходе
<input type="radio"/>	width-1 5	0-1	-1
<input checked="" type="radio"/>	width-2 3	2-4	-1
<input type="radio"/>	width-3 6	5-10	-1
<input type="radio"/>	width-4 7	0-0	-1
<input type="radio"/>	width-5 7	0-0	-1
<input type="radio"/>	width-6 7	0-0	-1
<input type="radio"/>	width-7 7	0-0	-1
<input type="radio"/>	width-8 7	0-0	-1

Изменить параметры...    Восстановить параметры     Восстановить после возврата из редактирования

OK    Отмена    Справка

Диалоговая панель "Классы полилиний" может быть вызвана с помощью команды **Class** при редактировании полилиний (для изменения атрибутов полилинии) или с помощью команды **Obj** (для задания атрибутов новой полилинии). Для изменения или задания атрибутов полилинии достаточно просто кликнуть переключатель нужного класса, а затем нажать клавишу ОК.

С каждым классом связаны следующие атрибуты: слой, цвет, пределы толщины полилинии в пикселях (**Пределы**) и выходная толщина в Мировых Координатах (**На выходе**), при этом последние два атрибута используются только в группе **Фильтр толщины**.

Все эти атрибуты берутся из настройки параметров распознавания графики, заданных в диалоговых панелях "Параметры распознавания графики", "Параметры фильтрации по размеру" и "Параметры фильтрации по толщине линий" (см. разделы: *Параметры распознавания графики*, *Параметры фильтрации по размеру*, *Параметры фильтрации по толщине линий*).

Если вы хотите изменить параметры классов в группе **Фильтр толщины**, то для этой цели можно использовать клавишу **Изменить параметры**, которая открывает панель "Параметры фильтрации по толщине линий". В этой панели вы можете либо изменить какие-либо параметры существующих классов, либо задать новый класс, причем эти изменения можно сделать как временными (только на время работы в Редакторе), так и сохранить их в настройке параметров.

**Инфо:** Некоторые из параметров в этой панели будут недоступны для изменения, так как они не связаны с атрибутами классов. Параметры **Пределы** будут доступны для изменения, однако они не влияют на процесс редактирования, поэтому не рекомендуется их изменять.

Если вы хотите изменить параметры классов, заданные в панелях "Параметры распознавания графики" и "Параметры фильтрации по размеру", то для этого следует выйти из Редактора и изменить параметры непосредственно в этих панелях, так как в них задаются только слой и цвет, которые как правило не требуется менять в процессе редактирования.

Клавиша **Восстановить параметры** становится доступной если вы воспользовались клавишей "Изменить параметры" и изменили какие-либо из параметров в панели параметров фильтрации по толщине. Вы можете использовать данную клавишу чтобы восстановить исходные значения

параметров, однако делать это не обязательно, если включена опция **Восстановить после возврата из редактирования**. В этом случае все исходные значения параметров будут автоматически восстановлены, когда вы закроете Редактор Результатов Распознавания (рекомендуется держать эту опцию всегда включенной).

**Инфо:** Если документ был распознан с Единицами Рисунка (UNITS) "Километры" или "Мили", то использование автоматической настройки "-1" в параметре **На выходе** (см. *Параметры фильтрации по толщине линий*) может сделать толщину полилинии нулевой. В этом случае рекомендуется использовать вместо данной панели соответствующую команду Автокада для изменения толщины полилиний.

## Команда: Part (редактирование сплошных тел)

Команда Part (Часть) позволяет удалять часть редактируемого сплошного тела.

Для применения команды нужно сделать следующее:

- кликнуть левой клавишей мышки точку на контуре тела, в которой должна начинаться новая часть контура;
- если нужно сделать новую часть контура в виде ломаной линии, то кликнуть левой клавишей мышки одну за другой все требуемые промежуточные точки новой части контура;
- кликнуть левой клавишей мышки точку на контуре тела, в которой должна заканчиваться новая часть контура;
- нажать Enter или правую клавишу мышки;
- кликнуть левой клавишей мышки любую точку на контуре той части тела, которая должна быть удалена.

**Инфо:** При выборе точек новой части контура можно ввести букву "v" для вызова панели **Редактирование вершин**, в которой можно установить желаемую опцию привязки или направления (см. *Команды редактирования полилиний/Диалоговая панель "Редактирование вершин"*).

## Команда: Hole (редактирование сплошных тел)

Команда Hole (Отверстие) может использоваться для того, чтобы добавить (опция **Add**), удалить (опция **Delete**) или изменить (опция **Change**) отверстие внутри редактируемого сплошного тела. Перечисленные опции появляются в командной строке после старта команды Hole.

### Add

Для добавления отверстия внутри тела нужно сделать следующее:

- ввести с клавиатуры букву "a";
- кликнуть левой клавишей мышки одну за другой все точки контура отверстия;
- нажать Enter или правую клавишу мышки, когда все точки контура отверстия заданы (последнюю точку задавать не требуется, т.к. она будет автоматически замкнута на первую точку);

**Инфо:** При выборе точек контура отверстия можно ввести букву "v" для вызова панели **Редактирование вершин**, в которой можно установить желаемую опцию привязки или направления (см. *Команды редактирования полилиний/Диалоговая панель "Редактирование вершин"*).

### Delete

Для удаления существующего отверстия нужно сделать следующее:

- ввести с клавиатуры букву "d";
- кликнуть левой клавишей мышки контур удаляемого отверстия;
- подтвердить удаление, нажав Enter или правую клавишу мышки (опция Yes).

### Change

Для изменения существующего отверстия нужно сделать следующее:

- ввести с клавиатуры букву "c";
- кликнуть левой клавишей мышки контур изменяемого отверстия;
- изменить контур отверстия, используя ту же технику, что и при изменении контура тела (см. раздел *Общие функции редактирования/Редактирование сплошных тел*).

## Команда: Split (редактирование сплошных тел)

Команда Split (Разделить на части) позволяет разделять редактируемое сплошное тело на две части, т.е. на два отдельных тела.

Для применения команды нужно сделать следующее:

- кликнуть левой клавишей мышки точку на контуре тела, в которой должна начинаться разделяющая часть контура;
- если нужно сделать разделяющую часть контура в виде ломаной линии, то кликнуть левой клавишей мышки одну за другой все требуемые промежуточные точки разделяющей части контура;
- кликнуть левой клавишей мышки точку на контуре тела, в которой должна заканчиваться разделяющая часть контура;
- нажать Enter или правую клавишу мышки;
- кликнуть левой клавишей мышки любую точку на контуре той части тела, на которой будет продолжено редактирование.

**Инфо:** При выборе точек разделяющей части контура можно ввести букву "v" для вызова панели **Редактирование вершин**, в которой можно установить желаемую опцию привязки или направления (см. *Команды редактирования полилиний/Диалоговая панель "Редактирование вершин"*).

## Команда: Rid (редактирование сплошных тел)

Команда Rid ("Избавиться") позволяет удалять как графические, так и текстовые объекты, являющиеся помехами, когда они находятся слишком близко к редактируемому телу или внутри отверстия в теле и поэтому их трудно пометить для удаления обычным способом, не захватив при этом и само тело. Эта команда позволяет пометить удаляемые объекты вместе с редактируемым телом, но при этом редактируемое тело удалено не будет.

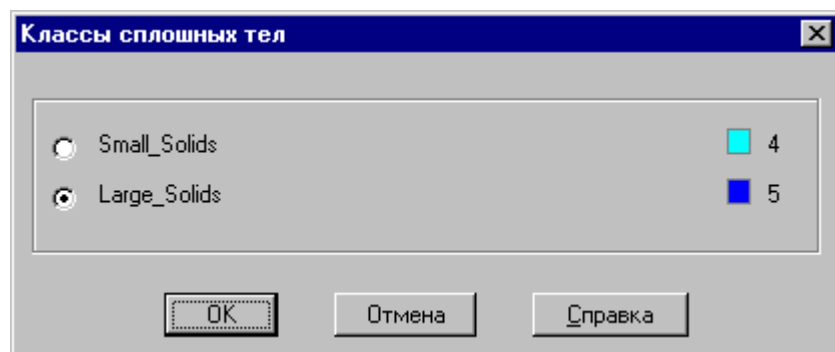
После старта команды необходимо нажать Enter или правую клавишу мышки, а затем обвести удаляемые объекты рамкой, как при стандартной операции выборки в Автокаде, и нажать левую клавишу мышки, когда выборка закончена. Затем нужно нажать Enter или правую клавишу мышки чтобы завершить операцию.

**Инфо:** Следует помнить, что операция выборки в Автокаде действует таким образом, что если захватывать объекты рамкой, двигая ее слева направо, то выбраны будут только те объекты, которые целиком находятся внутри рамки, а при движении рамки справа налево будут выбраны также и те объекты, которые попадают внутрь рамки частично.

**Инфо:** Если удаляемый объект тоже является сплошным телом и имеет отверстия внутри, то выборку данного объекта надо производить таким образом, чтобы захватить не только контур тела, но и контуры всех отверстий, иначе само тело может быть удалено, а полилинии, являющиеся контурами отверстий, могут остаться.

## Диалоговая панель "Классы сплошных тел"

**Предупреждение:** Некоторые функции данной панели могут работать некорректно с Автокадом 2005 из-за внутренней ошибки в Автокаде 2005.



Диалоговая панель "Классы сплошных тел" может быть вызвана командой **Class** при редактировании сплошных тел (для изменения атрибутов тела) или с помощью команды **Obj** (для задания атрибутов нового тела). Для изменения или задания атрибутов тела достаточно просто кликнуть переключатель нужного класса, а затем нажать клавишу ОК.

С каждым классом связаны атрибуты слоя и цвета, которые берутся из настройки параметров распознавания сплошных тел, заданных в диалоговой панели "Параметры распознавания сплошных тел" (см. *Параметры/Параметры распознавания сплошных тел*). Если вы хотите изменить эти параметры, то для этого следует выйти из Редактора и изменить параметры непосредственно в данной панели, так как в ней для каждого класса задаются только слой и цвет, которые как правило не требуются менять в процессе редактирования.

**Инфо:** Если вы изменили класс сплошного тела, а также произвели какие-либо другие изменения этого же тела (например изменили контур тела или отверстий), то это тело будет иметь цвет, определяемый новым классом, и не будет подсвечено специальным цветом, как остальные отредактированные объекты. Это свойство позволяет отличать такое тело от других отредактированных тел, класс которых не был изменен.

## Команда: Trim\_pline (редактирование сплошных тел)

Команда Trim\_pline (Обрезать полилинию) может использоваться, чтобы обрезать часть полилинии, пересекающейся с редактируемым сплошным телом.

Для применения команды нужно сделать следующее:

- кликнуть левой клавишей мышки ту часть полилинии, которую нужно удалить.

**Инфо:** Для усечения полилинии используются точки ее пересечения с контуром тела, а точки пересечения полилинии с отверстиями внутри редактируемого тела не могут быть использованы для данной операции.

Если по ошибке была кликнута полилиния, которая не пересекает редактируемое тело, то команда будет отменена, а в командной строке появится сообщение:

**Object does not intersect an edge.** (Объект не пересекает границу контура.)  
[SOLID]Undo/Part/hoLe/Split/Del/Rid/Magn/Class/Trim\_pline/Gap\_pline...

## Команда: Gappline (редактирование сплошных тел)

Команда Gappline (Разрыв на полилинии) может использоваться, когда необходимо соединить концы каких-либо полилиний, пересекающихся со сплошным телом или расположенных рядом с ним. Эта команда выполняет ту же функцию, что и команда Gap при редактировании полилиний, и включена в состав команд редактирования сплошных тел для удобства, чтобы не переключаться с режима редактирования тел на режим редактирования полилиний. Данная команда создает дополнительный сегмент или несколько сегментов, проходящих через разрыв и соединяющих выбранный конец одной полилинии с незамкнутым концом какой-либо другой полилинии или со вторым концом той же самой полилинии. Если вторая полилиния является замкнутой, то соединить с ней первую полилинию будет нельзя.

Для применения команды нужно сделать следующее:

- кликнуть левой клавишей мышки нужный конец первой полилинии (при этом не обязательно кликать конец точно и даже кликать точку на самой полилинии, т.к. тот конец, который расположен ближе к кликнутой точке, будет выбран автоматически);
- если нужно создать несколько дополнительных сегментов, то кликнуть левой клавишей мышки местоположение вершин этих сегментов;
- кликнуть ПРАВОЙ клавишей мышки соответствующий конец второй полилинии (при этом не обязательно кликать конец точно, достаточно лишь кликнуть точку на второй полилинии, а ближайший конец будет выбран автоматически).

Если промежуточный сегмент (сегменты) был создан между двумя разными полилиниями, то обе полилинии будут объединены в одну полилинию, цвет и слой которой будут такими же, как и у первой полилинии.

## Меню "Растровое изображение"

### Сохранить

Данная команда сохраняет вставленное в текущий рисунок растровое изображение, если оно было изменено, а также текущий DWG файл. Растровое изображение сохраняется со своим исходным именем и форматом. Если растровое изображение не было изменено, то программа выдаст сообщение, что команда **Сохранить** не может быть применена и что вместо нее следует использовать команду **Сохранить как**.

**Инфо:** После применения некоторых команд редактирования растра (например **Вырезать область**, **Повернуть растр** и т.п.), изменяющих растровое изображение целиком, вместо данной команды автоматически вызывается команда **Сохранить как**, чтобы пользователь сам решил нужно ли перезаписать исходный растр или лучше сохранить измененное изображение с каким-нибудь другим именем.

### Сохранить как

Эта команда сохраняет растровое изображение и текущий DWG файл независимо от того было ли изменено растровое изображение. Растровое изображение сохраняется с именем и форматом, выбранным пользователем (данная команда сохраняет изображения только в поддерживаемых Автокадом растровых форматах, а если вы хотите сохранить растровое изображение в неподдерживаемом формате, то можно использовать команду **Экспорт**).

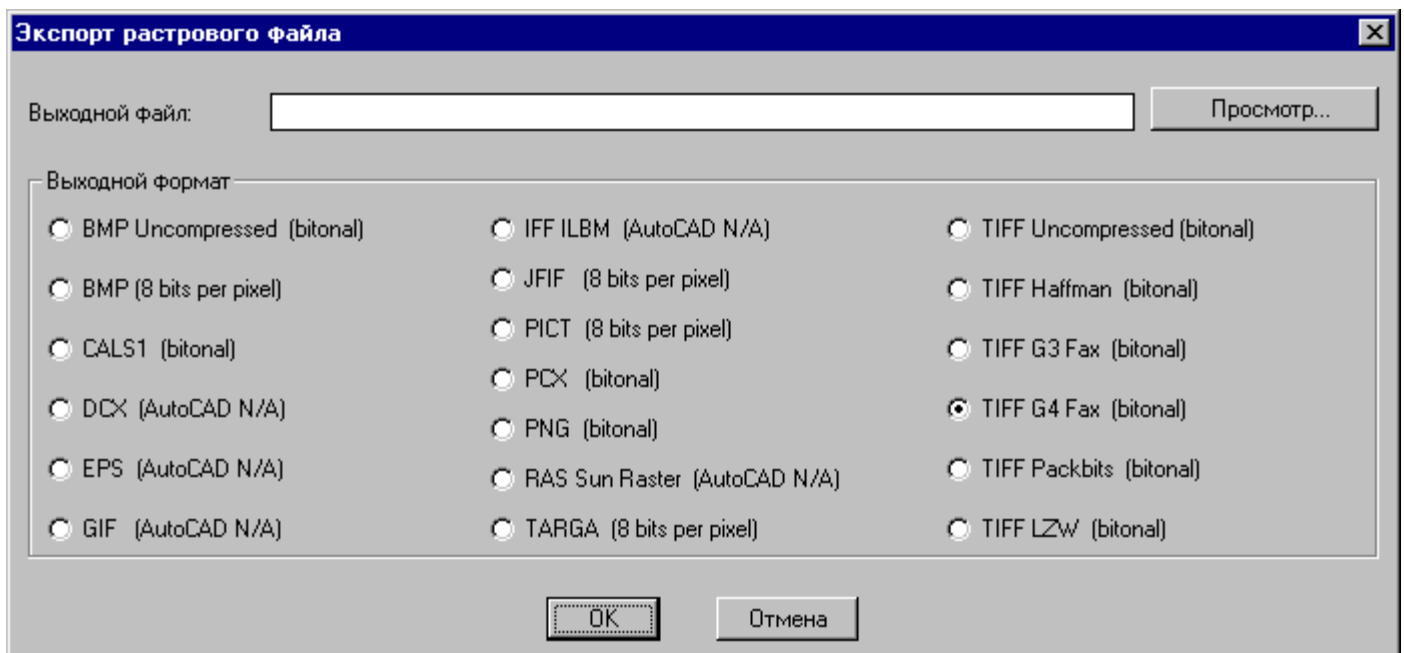
**Инфо:** Если имя или формат сохраняемого изображения отличаются от исходных, то ранее вставленное растровое изображение будет автоматически отсоединено от текущего рисунка и вместо него вставлено сохраненное изображение.

**Замечание:** Если растровое изображение было изменено, то для его сохранения необходимо использовать специальную команду данной программы **Сохранить** или **Сохранить как**, которая должна быть вызвана ДО ТОГО, как текущий рисунок будет сохранен в Автокаде, иначе растровые изменения не будут сохранены. Использование только лишь команд Автокада "Сохранить" и "Сохранить как" не дает возможности сохранять растровые изображения, так как эти команды сохраняют только текущий DWG файл. Если вы изменили растровое изображение и забыли вызвать команду **Сохранить** или **Сохранить как**, а потом сохранили рисунок в Автокаде и либо закрыли этот рисунок, либо вышли из Автокада, то растровые изменения не сохранятся, хотя они и будут видны на экране, если вы опять откроете этот же рисунок. Если для такого рисунка вызвать какую-либо команду (например распознавание), то программа не сможет работать с этим растровым изображением и поэтому автоматически восстановит и вставит в рисунок исходное растровое изображение, которое было до изменения растра.

### Экспорт

Эта команда позволяет сохранять вставленное в текущий рисунок растровое изображение в желаемом формате, даже не поддерживаемом Автокадом (эти форматы отмечены как AutoCAD N/A), а также независимо от того было ли изменено растровое изображение.

При вызове команды появляется следующая диалоговая панель:



Отличие данной команды от команды **Сохранить как** заключается в том, что команда **Экспорт** не вставляет сохраненное растровое изображение в текущий рисунок и не сохраняет DWG файл. Это

свойство может быть полезно если, например, вы изменили растр и хотите сохранить эти изменения, но при этом не хотите сохранять сам текущий рисунок.

### Выбрать растр

Данная команда может быть вызвана как из меню, так и с панели инструментов и может использоваться для двух целей.

1) Если в текущий рисунок вставлено только одно растровое изображение, то эта команда может использоваться для того, чтобы изменить цвет растра на серый. Рекомендуется всегда работать с серым растром, так как по умолчанию цвет вставленного растрового изображения автоматически устанавливается как контрастный по отношению к цвету фона рабочего окна Автокада (например, если фон черный, то растр будет белым, и наоборот). Работать с растром, имеющим контрастный цвет, не слишком удобно, т.к. на нем плохо видны векторные объекты, а на сером растре векторные объекты видны гораздо лучше.

2) Если в рисунок вставлено одновременно два или более растровых изображений, то эту команду нужно использовать, чтобы выбрать то изображение, с которым программа должна работать в данный момент. Когда работа с выбранным изображением закончена, то эту же команду можно использовать, чтобы выбрать для работы другое растровое изображение (при этом для перехода к другому изображению не требуется предварительно применять команду **Отменить выбор**). Цвет выбранного растрового изображения автоматически изменяется на серый, как и в предыдущем случае.

**Инфо:** Если в рисунок вставлено более одного растрового изображения, то нельзя будет изменять эти изображения с помощью данной программы, но можно эти изображения распознавать и редактировать векторные объекты с помощью Редактора Результатов Расознавания.

### Отменить выбор

Данная команда восстанавливает исходный цвет растра, если он был изменен на серый с помощью команды **Выбрать растр**. Следует иметь в виду, что если в рисунок вставлено более одного растрового изображения, то данная команда восстанавливает цвет только последнего из выбиравшихся растров. Если вы хотите восстановить исходный цвет других растровых изображений, то можно использовать соответствующую команду Автокада и установить для этих растров параметр цвета со значением BYLAYER.

### Яркость

Данная команда может устанавливать два значения яркости серого растра при применении команды **Выбрать растр**. После вызова команды **Яркость** в командной строке появляется одно из следующих сообщений:

**Выберите яркость для растра: Esc/Low/High/<Low>:**

или

**Выберите яркость для растра: Esc/High/Low/<High>:**

Опции **<Low>** (низкая яркость, т.е. более темный растр) и **<High>** (более яркий растр) являются ответами по умолчанию и показывают какое значение установлено в данный момент, поэтому если вы не измените текущее значение, а просто нажмете Enter или правую клавишу мышки, то значение яркости не изменится и результат будет такой же, как при нажатии клавиши Esc.

Для того чтобы изменить значение параметра яркости нужно ввести букву "h" (опция High) в первом случае или букву "l" (опция Low) во втором случае, а затем нажать Enter или правую клавишу мышки, после чего появится предупреждение, что для изменения яркости растра нужно вызвать команду **Выбрать растр**. Следует иметь в виду, что команда **Яркость** не меняет непосредственно яркость растра, а лишь меняет значение параметра яркости, а реальное изменение яркости растра происходит при вызове команды **Выбрать растр**.

## Меню "Редактирование растра/Удалить"

Данная группа команд позволяет удалять с растра ненужные растровые объекты или те области, в которых не должно проводиться распознавание (например зашумленные области по краям изображения и т.п.).

### Прямоугольную область

Используется для удаления растра в области, задаваемой прямоугольной рамкой.

### Многоугольную область

Используется для удаления растра в области, задаваемой многоугольником. Когда все вершины многоугольника заданы, нужно нажать Enter или правую клавишу мышки, при этом замыкать многоугольник нет необходимости, так как последняя точка будет автоматически соединена с первой точкой.

### Круглую область

Используется для удаления растра в круглой области, задаваемой двумя точками на диаметре.

### Линию

Используется для удаления растра вдоль прямой линии, задаваемой концевыми точками. Ширина удаляемой растровой линии в пикселях высвечивается в командной строке и может быть изменена с помощью клавиш "+" и "-".

### Полилинию

Используется для удаления растра вдоль полилинии, задаваемой точками ее вершин. Когда все вершины заданы, нужно нажать Enter или правую клавишу мышки. Ширина удаляемой растровой линии в пикселях высвечивается в командной строке и может быть изменена с помощью клавиш "+" и "-".

### Окружность

Используется для удаления растра вдоль окружности, задаваемой двумя точками на диаметре. Ширина удаляемой растровой линии в пикселях высвечивается в командной строке и может быть изменена с помощью клавиш "+" и "-".

### Точку

Используется для удаления растра в точечной области, имеющей квадратную форму. Размер области в пикселях высвечивается в командной строке и может быть изменен с помощью клавиш "+" и "-". Чтобы произвести каждое удаление необходимо кликнуть левой клавишей мышки нужную точку или несколько точек (каждый клик удаляет одну точечную область). Когда все нужные точки удалены, необходимо нажать Enter или правую клавишу мышки, чтобы завершить команду и выйти из нее.

## Меню "Редактирование растра/Нарисовать"

Данная группа команд позволяет рисовать растровые объекты.

### Прямоугольную область

Используется для рисования растра в области, задаваемой прямоугольной рамкой.

### Многоугольную область

Используется для рисования растра в области, задаваемой многоугольником. Когда все вершины многоугольника заданы, нужно нажать Enter или правую клавишу мышки, при этом замыкать многоугольник нет необходимости, так как последняя точка будет автоматически соединена с первой точкой.

### Круглую область

Используется для рисования растра в круглой области, задаваемой двумя точками на диаметре.

### Линию

Используется для рисования растра вдоль прямой линии, задаваемой концевыми точками. Ширина рисуемой растровой линии в пикселях высвечивается в командной строке и может быть изменена с помощью клавиш "+" и "-".

### Полилинию

Используется для рисования растра вдоль полилинии, задаваемой точками ее вершин. Когда все вершины заданы, нужно нажать Enter или правую клавишу мышки. Ширина рисуемой растровой линии в пикселях высвечивается в командной строке и может быть изменена с помощью клавиш "+" и "-".

### Окружность

Используется для рисования растра вдоль окружности, задаваемой двумя точками на диаметре. Ширина рисуемой растровой линии в пикселях высвечивается в командной строке и может быть изменена с помощью клавиш "+" и "-".

### Точку

Используется для рисования растра в точечной области, имеющей квадратную форму. Размер области в пикселях высвечивается в командной строке и может быть изменен с помощью клавиш "+" и "-". Чтобы нарисовать каждую область необходимо кликнуть левой клавишей мышки соответствующую точку или несколько точек (каждый клик рисует одну точечную область). Когда все нужные точки нарисованы, необходимо нажать Enter или правую клавишу мышки, чтобы завершить команду и выйти из нее.

## Меню "Редактирование растра/Изменить"

### Вырезать область

Используется для вырезания из растрового изображения прямоугольной или многоугольной области, в результате чего образуется новое растровое изображение, содержащее только вырезанную область. Следует иметь в виду, что если сохранить растр с текущим именем, то исходный растровый файл будет замещен вырезанной областью, поэтому рекомендуется сохранять вырезанную область в растровом файле с именем, отличающимся от исходного файла.

### Скопировать область

Используется для копирования прямоугольной или многоугольной области в пределах текущего растрового изображения.

### Передвинуть область

Используется для передвижения прямоугольной или многоугольной области в пределах текущего растрового изображения.

### Повернуть растр на 90, 180, 270 градусов

Используется для поворота растрового изображения на угол, кратный 90 градусам. Значение угла поворота отображается в командной строке и может быть изменено с помощью клавиш "+" и "-".

### Повернуть растр на произвольный угол

Используется для поворота растрового изображения на произвольный угол. Для задания угла поворота можно либо ввести с клавиатуры числовое значение этого угла в градусах, либо кликнуть мышкой две точки, задающие вектор, угол которого с горизонталью и будет углом поворота. После этого, для выполнения команды, нужно нажать Enter или правую клавишу мышки.

### Выровнять растр по заданному направлению

Используется в случае, если необходимо выровнять растровое изображение относительно положения какой-либо линии на растре, например растровой линии, являющейся рамкой чертежа (чтобы сделать ее строго горизонтальной или вертикальной). Чтобы определить угол, на который нужно повернуть изображение, требуется сначала кликнуть две точки, соответствующие текущему положению выбранной растровой линии (например концы этой линии или промежуточные точки на линии), а потом либо ввести с клавиатуры числовое значение угла, который должна иметь выбранная линия по отношению к горизонтали, либо кликнуть мышкой две точки, задающие новое положение выбранной линии. Например, если выбранной растровой линией является горизонтальная часть рамки чертежа, то можно ввести с клавиатуры значение 0, а если выбрана вертикальная часть рамки, то ввести значение 90. После этого, для выполнения команды, нужно нажать Enter или правую клавишу мышки.

### Удалить фоновые помехи

Данная команда позволяет удалять фоновые помехи в виде отдельных точек на растре, максимальная ширина и высота которых задается пользователем посредством диалога в командной строке. Пользователь может также задать прямоугольную или многоугольную область, в которой будет применена команда, или выбрать для применения команды все растровое изображение. Иллюстрация работы данной команды находится в конце раздела.

### Заполнить помехи-дырки

Данная команда позволяет заполнять помехи в виде отдельных дырок на линиях растра, максимальная ширина и высота которых задается пользователем посредством диалога в командной строке. Пользователь может также задать прямоугольную или многоугольную область, в которой будет применена команда, или выбрать для применения команды все растровое изображение. Иллюстрация работы данной команды находится в конце раздела.

### Сгладить края

Данная команда позволяет сглаживать края растровых линий, имеющих отдельные небольшие выступы или "бахрому". Пользователь может задать прямоугольную или многоугольную область, в которой будет применена команда, или выбрать для применения команды все растровое изображение. Иллюстрация работы данной команды находится в конце раздела.

### Инvertировать

Данная команда позволяет инvertировать растровое изображение, то есть поменять местами фон и растровые объекты, в результате чего черные точки станут белыми и наоборот.

### Отобразить зеркально

Данная команда позволяет отобразить растровое изображение зеркально относительно вертикальной или горизонтальной оси.

Команды Удалить фоновые помехи, Заполнить помехи-дырки и Сгладить края могут весьма серьезно улучшить результаты распознавания на растровых изображениях, которые имели изначально недостаточно высокое качество. Следующая иллюстрация показывает каким образом работают эти команды.



**Пример 1.** Исходный фрагмент растрового изображения



**Пример 2.** Фрагмент после применения команды "Удалить фоновые помехи"



**Пример 3.** Фрагмент после применения команды "Заполнить помехи-дырки"



**Пример 4.** Фрагмент после применения команды "Сгладить края"

Улучшенное растровое изображение является гораздо более пригодным для надежного распознавания, чем исходное изображение.

## Общая информация

Конвертер Таблиц предназначен для преобразования таблиц, выполненных с помощью традиционных Автокадовских объектов (LINE, POLYLINE, TEXT, MTEXT и т.д.) в Excel и/или новый формат ACAD\_TABLE, впервые появившийся в AutoCAD 2005. При этом программа предоставляет возможность поместить в один и тот же выходной Excel файл не одну таблицу, а столько сколько пользователь выберет из имеющихся на текущем рисунке (DWG файле) и даже на разных DWG файлах.

### 1. Управление программой в режиме конвертирования AutoCAD+Excel

Для использования данного режима необходимо, чтобы был выключен параметр "Настройки конвертирования в Excel/Отключить конвертирование в AutoCAD-формат". В этом режиме Вы можете конвертировать выбранные таблицы в формат таблиц Автокада ACAD\_TABLE и дополнительно к этому в Excel формат. После вызова Конвертера Таблиц в командной строке появится сообщение:

[Конвертер]Выберите таблицу/F7=масштаб/F8=параметры/F9=помощь/Esc=выход

**Замечание:** если продукт еще не авторизован, то в сообщении будет указана также опция "F4=авториз", с помощью которой можно как авторизовать Конвертер Таблиц (если Вы приобрели авторизационный пароль), так и посмотреть сколько осталось бесплатных стартов.

После того, как исходная таблица выбрана, в командной строке появится сообщение:

[Конвертер]Нажмите Enter или правую клавишу мышки для продолжения или Esc

Чтобы стартовать процесс конвертирования данной таблицы достаточно нажать клавишу Enter или правую клавишу мышки, а чтобы отменить конвертирование (например, если выбранная область Вас почему-либо не удовлетворяет) нужно нажать клавишу Esc.

Когда конвертирование закончено, программа показывает получившуюся таблицу в формате ACAD\_TABLE и выдает следующее сообщение в командной строке:

[Конвертер]Проверка результата  
(таблица): F4=таблица/F5=оригинал/F6=таблица+оригинал/F7=масштаб/F8=Excel/Esc=возврат

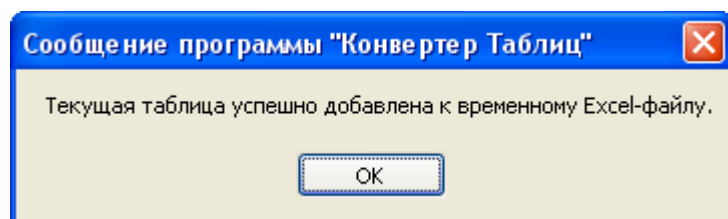
Если пользователь хочет сравнить получившуюся таблицу с исходными объектами, то для этого можно нажать клавишу F6, после чего программа покажет конвертированную и исходную таблицы вместе и выдаст следующее сообщение в командной строке:

[Конвертер]Проверка результата  
(таблица+оригинал): F4=таблица/F5=оригинал/F6=таблица+оригинал/F7=масштаб/F8=Excel/Esc=возврат

Если пользователь желает отменить результат конвертирования и вернуться к исходным объектам, то для этого следует нажать клавишу F5. В этом случае программа удалит построенную таблицу, восстановит исходные объекты и выдаст следующее сообщение:

[Конвертер]Проверка результата  
(оригинал): F4=таблица/F5=оригинал/F6=таблица+оригинал/F7=масштаб/F8=Excel/Esc=возврат

Если Вы желаете конвертировать данную таблицу также в формат Excel, то для этого можно нажать клавишу F8 (независимо от того какой вариант результата активизирован в этот момент: таблица, оригинал или таблица+оригинал). После этого таблица будет добавлена к временному файлу с данными для формирования выходного Excel документа и на экран будет выведено следующее сообщение:



Чтобы завершить этап "Проверка результата" нужно нажать клавишу Esc. Следует иметь в виду, что в DWG останется тот результат, который был активизирован в момент нажатия Esc, т.е. конвертированная таблица в ACAD\_TABLE формате (если не нажималось клавиш F5 или F6, или же была нажата клавиша F4), конвертированная таблица+исходные объекты (если была нажата клавиша F6) или исходные объекты без конвертированной таблицы (если была нажата клавиша F5). После этого в командной строке появится следующее сообщение:

[Конвертер]Выберите таблицу/F5=запись-Excel/F6=новый-Excel/F7=масштаб/F8=параметры/F9=помощь/Esc=выход

Следует иметь в виду, что конвертированные в Excel таблицы будут накапливаться во временном рабочем наборе данных до тех пор, пока не нажата клавиша F6 (опция "F6=новый-Excel") или работа в Конвертере Таблиц не будет закончена (если включен параметр "Мульти-DWG режим конвертирования", то таблицы будут продолжать накапливаться даже если выйти из Конвертера Таблиц, а потом стартовать его снова). Чтобы "обнулить" временный набор данных и начать накопление таблиц для выходного Excel документа с самого начала, нажмите клавишу F6.

Если же Вы хотите сохранить Excel-файл с накопленными к данному моменту таблицами или просто посмотреть этот файл (например, если Вы решили сохранить его позднее), то для этого нужно нажать клавишу F5 (опция "F5=запись-Excel"). После этого Конвертер Таблиц откроет выходной документ непосредственно в программе Excel, где Вы можете просмотреть этот файл или сохранить его стандартными средствами программы Excel.

**Замечание:** Конвертер Таблиц не предоставляет своих собственных средств для записи выходных Excel-файлов, чтобы избежать путаницы с сохранением файлов с помощью самой программы Excel, поэтому сохранение выходных файлов находится под полным контролем пользователя и на его ответственности.

Чтобы продолжить процесс конвертирования с другой таблицей нужно просто выбрать ее. Если при этом необходимо переместиться в другое место текущего рисунка, то для этого можно использовать клавишу F7 (опция "F7=масштаб"), которая вызывает Автокадовскую команду масштабирования. Использование специальной клавиши для вызова команды Автокада обусловлено тем, что Автокадовские команды нельзя вызвать непосредственно из Конвертера Таблиц пока программа работает, если только такая возможность не поддержана специально, как в случае с командой масштабирования. При нажатии клавиши F7 вызывается команда Автокада "Real Zoom", позволяющая как изменять масштаб или передвигать все изображение, так и задавать конкретное окно для просмотра. Переключение в разные режимы работы этой команды осуществляется с помощью нажатия правой клавиши мышки и выбора соответствующей опции из раскрывающегося меню. Для окончания работы с этой командой можно либо нажать правую клавишу мышки и выбрать в раскрывающемся меню опцию выхода, либо просто нажать клавишу Esc. Изменять масштаб или передвигать изображение можно также с помощью "ползунков" экрана или с помощью колеса мышки (если оно есть). Поворот колеса меняет масштаб, а если держать колесо нажатым и передвигать мышку, то будет передвигаться само изображение.

Чтобы закончить работу с Конвертером Таблиц и выйти из программы, нужно вместо выбора очередной таблицы нажать клавишу Esc.

**Инфо:** В процессе работы с Конвертером Таблиц можно в любом режиме нажимать вместо функциональных клавиш соответствующие цифровые клавиши, например "5" вместо "F5" и т.д.

## 2. Управление программой в режиме конвертирования "только Excel"

Для использования данного режима необходимо, чтобы параметр "Настройки конвертирования в Excel/Отключить конвертирование в AutoCAD-формат" был включен. В этом режиме Вы можете конвертировать выбранные таблицы в Excel без одновременного конвертирования их в формат таблиц Автокада и, соответственно, не производя никаких изменений в текущем рисунке. Управление программой осуществляется таким же образом, как было описано выше, за исключением того, что отсутствует этап "Проверка результата".

## 3. Конвертирование в Excel из разных DWG файлов

Чтобы поместить в один и тот же выходной Excel документ таблицы из разных DWG файлов, необходимо включить параметр "Мульти-DWG режим конвертирования". При этом конвертированные в Excel таблицы будут накапливаться во временном рабочем наборе данных даже при выходе из Конвертера Таблиц и его повторном старте. Это обеспечивает возможность открывать разные DWG файлы, стартовать на них Конвертер Таблиц и выбирать нужные таблицы для формирования общего выходного Excel документа. В этом случае таблицы будут накапливаться до тех пор, пока не нажата клавиша F6 (опция "F6=новый-Excel") или не будет перестартован Автокад. Мульти-DWG конвертирование можно применять как с режимом AutoCAD+Excel, так и с режимом "только Excel".

Процесс конвертирования может быть дополнительно настроен с помощью параметров Конвертера Таблиц. Например, для конвертирования в ACAD\_TABLE пользователь может указать слой, на который должна быть помещена получившаяся таблица, задать желаемый цвет и толщину линий отдельно для рамки таблицы, вертикальных и горизонтальных линий сетки и т.п. Однако настраивать параметры совсем не обязательно, так как если какие-либо параметры (или вообще все параметры) не заданы пользователем, то программа будет использовать умалчиваемые значения. При этом задавать какие-либо параметры конвертирования в

ACAD\_TABLE для текстовых объектов (шрифт, цвет, стиль и т.д.) вообще не нужно, так как программа автоматически берет значения этих параметров из исходных текстовых объектов.

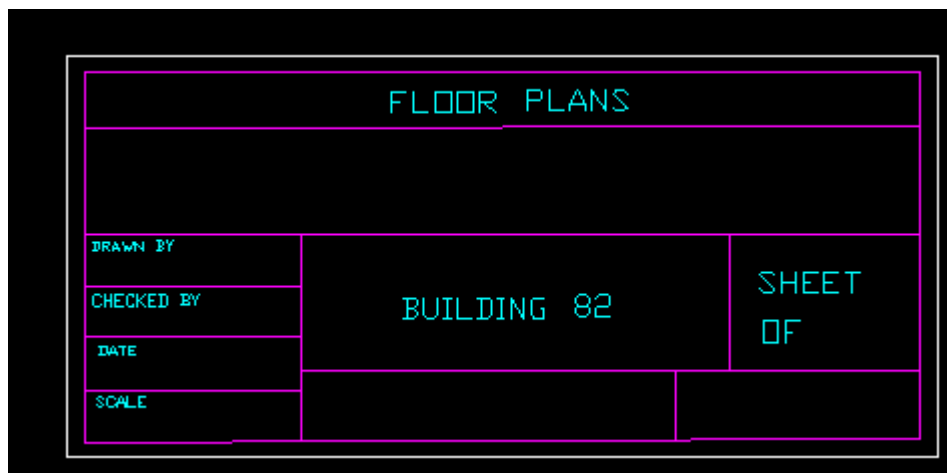
Процесс конвертирования в ACAD-TABLE может иметь некоторые ограничения, связанные по большей части с ограничениями, налагаемыми самим форматом таблиц Автокада. Например, если какая-либо ячейка таблицы содержит блок (BLOCK REFERENCE), то это должен быть единственный объект в данной ячейке. Текст в таблице должен иметь ортогональную ориентацию, т.е. текстовые объекты могут иметь угол поворота только 0, 90, 180 или 270 градусов. Текстовые объекты в одной и той же ячейке не должны иметь разные значения стиля текста и т.д. и т.п. Однако при этом пользователю не нужно самому заботиться о соответствии исходной таблицы требованиям формата ACAD\_TABLE, потому что Конвертер Таблиц делает это автоматически. Если программа обнаружит какое-либо несоответствие исходной таблицы требованиям формата Автокадовских таблиц, то она выдаст необходимое диагностическое сообщение и остановит процесс конвертирования.

## Выбор области конвертирования

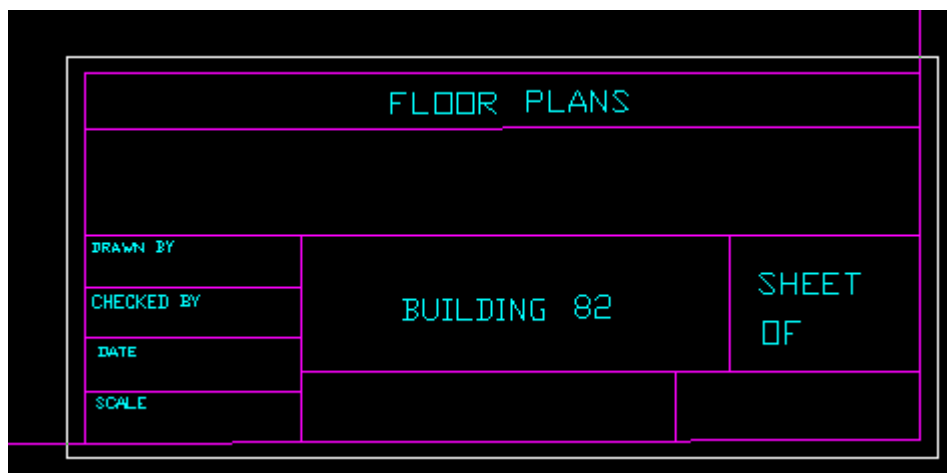
Для старта процесса конвертирования необходимо сначала задать область на рисунке, содержащую исходную таблицу. Выбор области осуществляется с помощью кликанья двух диагональных точек снаружи таблицы (как это вообще принято в Автокаде при задании какой-либо области), при этом порядок, в котором эти точки будут кликнуты, не имеет значения.

Ниже приводятся иллюстрации некоторых случаев задания области конвертирования.

Если таблица расположена отдельно и не соприкасается с другими графическими линиями, то задание области конвертирования является наиболее простым.



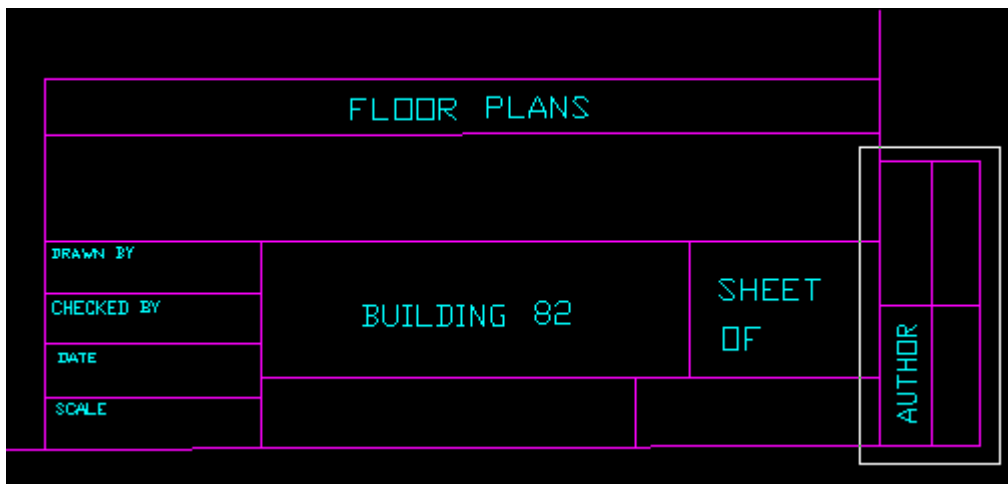
Если таблица находится, например, в углу чертежа (угловой штамп и т.п.) и часть рамки таблицы совпадает с рамкой всего чертежа или какими-либо другими линиями, то задание области конвертирования должно производиться так же, как и в первом случае.



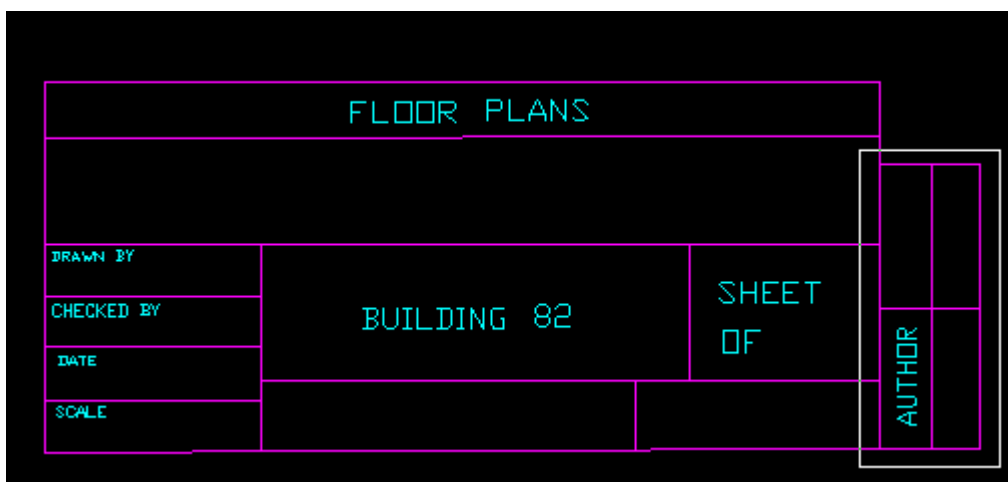
Если таблица имеет две или больше частей с разной высотой (шириной), то каждая такая часть должна быть конвертирована отдельно, как независимая таблица. В этом случае очередность, в которой будут конвертироваться разные части, может быть как важной, так и не существенной. Если между соседними частями проходит какая-либо графическая линия, выходящая за границы самой большой части (например, габаритная рамка всего чертежа), то очередность конвертирования разных частей не имеет значения, т.к. эта линия останется без изменения в любом случае.

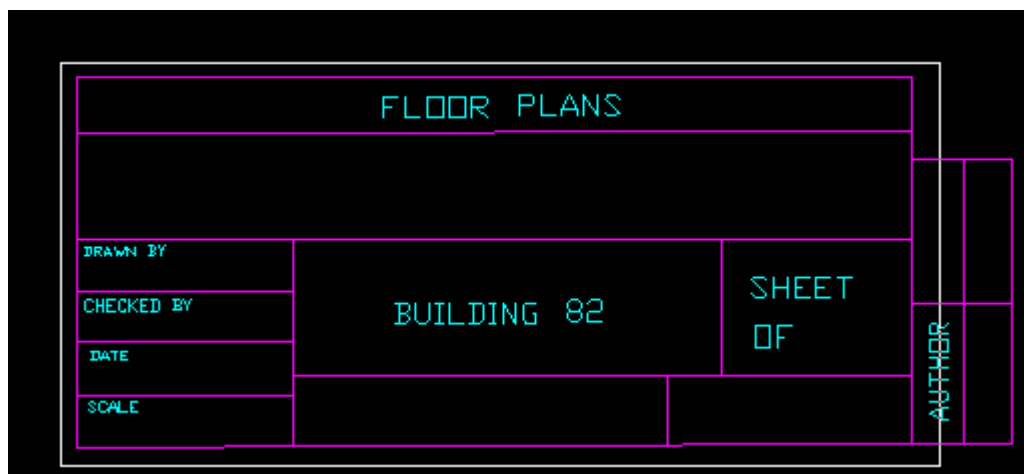


Можно сначала конвертировать "большую", а потом "маленькую" часть.



Если же меньшая часть примыкает непосредственно к большей по размеру части, то нужно сначала конвертировать меньшую часть, так как если сделать наоборот, то в результате конвертирования "большой" части общая линия между двумя частями будет удалена и "маленькая" часть останется без одной из сторон рамки.





**Замечание:** данное ограничение имеет отношение только к режиму конвертирования AutoCAD+Excel и не связано с работой в режиме "только Excel".

## Параметры Конвертера Таблиц

Параметры Конвертера Таблиц (версия программы: 2.09)

Способ задания области

Прямоугольник  "Резинка"  Две точки

Слой для таблиц AutoCAD-формата

Выбрать слой из рисунка: : 7 0  Создать новый слой:

Настройки конвертирования в AutoCAD-формат

Цвет и толщина рамки:  По слою По слою

Цвет и толщина горизонталей:  По слою По слою

Цвет и толщина вертикалей:  По слою По слою

Создать собственное меню  Показать толщину  мм  дюймы

Выравнивание текста в ячейках:  позиционированное  центрированное

Если текст не помещается в ячейку:  уменьшить текст  увеличить размер таблицы

Если конец какой-либо линии "висит":  сообщение и стоп  удалить эту линию

Если ячейка имеет диагональную линию:  сделать горизонталь  сделать вертикаль  удалить

Настройки конвертирования в Excel

Отключить конвертирование в AutoCAD-формат  Мульти-DWG режим конвертирования

Удалять пустые столбцы  Удалять пустые строки

Автоподбор ширины столбцов  Автоподбор высоты строк

1 Сколько вставить пустых строк для отделения одной таблицы от другой (0...9)

Путь к выходной папке: C:\Program Files\RECSOFT Inc\Recsoft DWG Table Converter Russian Поиск

По умолчанию Помощь OK Отмена

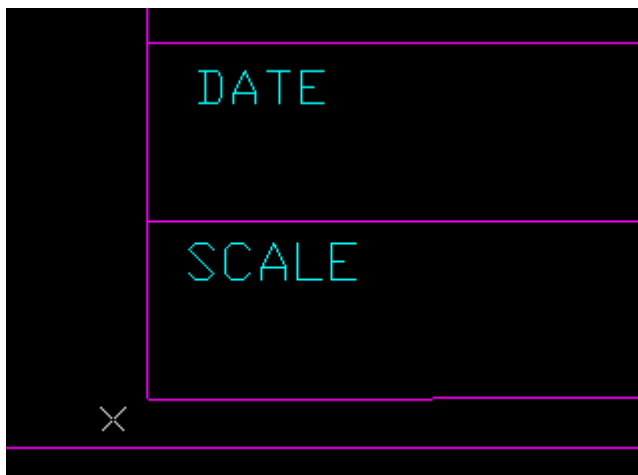
### Способ задания области

Этот параметр позволяет выбрать один из трех разных способов задания области.

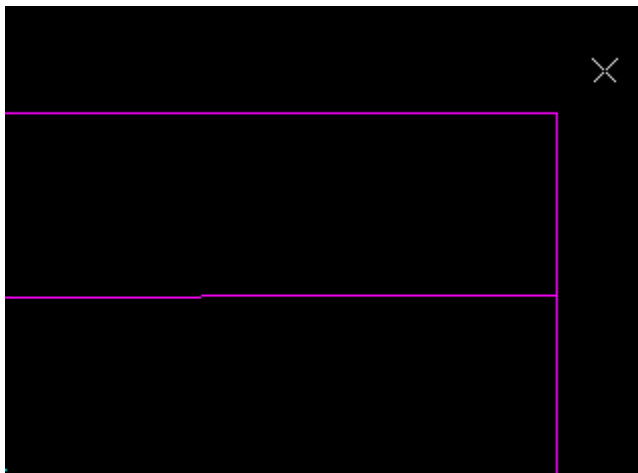
**Прямоугольник** является наиболее распространенным способом задания области в Автокаде. После того, как пользователь кликнул первую точку, за курсором тянется прямоугольная рамка, что облегчает задание области и делает его более наглядным.

**"Резинка"** является способом, аналогичным "прямоугольнику", но в этом случае за курсором тянется не прямоугольная рамка, а луч.

**Две точки** являются специальным способом задания области, при котором пользователь кликает две "независимые" точки и за курсором ничего не тянется. Данный способ может быть удобен, когда рядом с рамкой таблицы проходят какие-либо другие линии. В этом случае пользователь может сначала изменить масштаб, чтобы видеть один из углов таблицы достаточно крупно и кликнуть нужную точку более точно (см. иллюстрацию).



Затем пользователь может нажать клавишу F7, чтобы вызвать встроенную функцию изменения масштаба, и переместить изображение к диагональному углу таблицы, где нужно будет кликнуть вторую точку.



После того, как вторая точка кликнута, программа автоматически изменит масштаб таким образом, чтобы вся область была видна на экране.

**Замечание:** При использовании встроенной функции масштабирования (клавиша F7), можно как менять масштаб, так и перемещать изображение мышкой. Для этого нужно нажать правую клавишу мышки и выбрать в раскрывающемся меню вместо опции изменения масштаба опцию перемещения изображения.

### **Слой таблиц AutoCAD-формата**

Этот параметр указывает на какой слой должна быть помещена таблица, конвертированная в ACAD\_TABLE формат.

#### **Выбрать слой из рисунка**

Эта опция позволяет выбрать слой, на который должна быть помещена конвертированная таблица, из тех слоев, которые имеются на данном рисунке.

#### **Создать новый слой**

Эта опция позволяет создать новый слой, на который будет помещена конвертированная таблица, а также задать параметр цвета для этого слоя.

### **Настройки конвертирования в AutoCAD-формат**

Данная группа параметров определяет специфику конвертирования таблиц в ACAD\_TABLE формат.

#### **Цвет и толщина рамки**

Эти параметры задают цвет и толщину линий для рамки таблицы.

#### **Цвет и толщина горизонталей**

Эти параметры задают цвет и толщину горизонтальных линий внутренней сетки таблицы.

### Цвет и толщина вертикалей

Эти параметры задают цвет и толщину вертикальных линий внутренней сетки таблицы.

### Показать толщину

Данный параметр позволяет включать/выключать показ на экране толщины (lineweight).

Единицы толщины (мм или дюймы)

Этот параметр определяет, в каких единицах должны быть показаны значения толщины.

### Выравнивание текста в ячейках

Данный параметр указывает как должен быть выровнен текст в ячейках конвертированной таблицы.

"Позиционированное" выравнивание означает, что текст должен быть выровнен по положению исходных текстовых объектов. Следует иметь в виду, что Автокад не предоставляет возможности размещать текст в ячейках таблицы в конкретном месте, поэтому конвертированный текст не может точно совпадать с местоположением исходных текстовых объектов, однако Конвертер Таблиц тем не менее будет стараться разместить текст в конвертированной таблице как можно ближе к оригиналу.

"Центрированное" выравнивание может использоваться, чтобы разместить текстовые объекты с выравниванием по центру каждой ячейки.

### Если текст не помещается в ячейку

Данный параметр определяет, что программа должна делать, если конвертированный текст не помещается в какой-либо ячейке. Такая ситуация может возникнуть, например, если строки исходного текста расположены слишком близко друг к другу. Формат таблиц Автокада не предоставляет возможности менять расстояние между строками текста в ячейках, и поэтому если строки исходного текста расположены слишком близко, такой текст может не поместиться в ячейку после конвертирования, так как при этом расстояние между строками автоматически увеличится.

"Уменьшить текст"

Данная опция разрешает программе уменьшить высоту и/или ширину текста таким образом, чтобы этот текст стал помещаться в ячейку, не вызывая при этом изменения размеров таблицы.

"Увеличить размер таблицы"

Эта опция разрешает программе увеличить размер таблицы, сохраняя при этом исходную высоту и ширину текстовых объектов.

### Если конец какой-либо линии "висит"

Данный параметр определяет, что программа должна делать, если какая-нибудь линия внутри таблицы не имеет контакта с другими линиями или рамкой таблицы (это может произойти, например, из-за достаточно большого разрыва внутри или на конце данной линии).

"Сообщение и стоп"

Эта опция вызовет выдачу на экран диагностического сообщения и прекращение процесса конвертирования.

"Удалить эту линию"

Данная опция вызовет автоматическое удаление "проблемной" линии и продолжение работы. Следует иметь в виду, что использовать эту опцию следует **только в том случае**, если исходная таблица действительно имеет какие-либо графические элементы, которые следует удалить, в противном случае может быть удалена линия, принадлежащая к внутренней сетке таблицы.

### Если ячейка имеет диагональную линию

Данный параметр определяет, что программа должна делать, если в какой-либо ячейке имеется диагональный разделитель.

"Сделать горизонталь"

Эта опция вызовет преобразование диагональной линии в горизонтальный разделитель и, соответственно, деление данной ячейки на две смежные ячейки, расположенные друг над другом.

"Сделать вертикаль"

Эта опция вызовет преобразование диагональной линии в вертикальный разделитель и, соответственно, разделение данной ячейки на две смежные ячейки, расположенные сбоку друг от друга.

"Удалить"

Эта опция вызовет удаление диагональной линии.

### Настройки конвертирования в Excel

Эта группа параметров определяет каким образом таблицы будут конвертированы в формат Excel и помещены в выходной Excel документ.

#### Отключить конвертирование в AutoCAD-формат

Если включен данный параметр, то конвертирование будет происходить только в Excel формат (см. раздел "*Общая информация*" для более подробной информации).

#### Мульти-DWG режим конвертирования

Данный параметр позволяет объединять в одном и том же выходном Excel документе таблицы, конвертированные на разных DWG файлах (см. раздел "*Общая информация*" для более подробной информации).

#### Удалять пустые столбцы

Этот параметр может использоваться для удаления пустых столбцов в таблицах. Если пустые столбцы внутри какой-либо из таблиц имеют смысловое значение, то параметр следует отключить.

#### Удалять пустые строки

Этот параметр может использоваться для удаления пустых строк в таблицах. Если пустые строки внутри какой-либо из таблиц имеют смысловое значение, то параметр следует отключить. Данный параметр не влияет на пустые строки, вставленные между таблицами в соответствии с установленным значением параметра вставки пустых строк для отделения таблиц друг от друга (см. ниже).

**Замечание 1:** Если включен какой-либо из двух предыдущих параметров, то запись выходного файла может замедлиться, так как программа будет передвигать столбцы или строки на пустые места по принципу "сборки мусора". При этом данный процесс будет отображаться на экране в режиме реального времени.

**Замечание 2:** Следует иметь в виду, что пустые строки и столбцы могут появляться и в том случае, когда на первый взгляд их в выходном документе быть не должно. Это может происходить при наличии в исходной таблице объединенных ячеек и их определенной конфигурации (см. иллюстрацию).

FLOOR PLANS		
DRAWN BY	BUILDING 82	SHEET OF
CHECKED BY		
DATE		
SCALE		

Иллюстрация причины возникновения "невидимой" пустой строки

FLOOR PLANS			
DRAWN BY	BUILDING 82	SHEET	
CHECKED BY		OF	
DATE			
SCALE			

Иллюстрация причины возникновения "невидимого" пустого столбца

#### Автоподбор ширины столбцов

Этот параметр позволяет включать или выключать команду Excel для форматирования столбцов с автоподбором их ширины.

#### Автоподбор высоты строк

Этот параметр позволяет включать или выключать команду Excel для форматирования строк с автоподбором их высоты.

#### Сколько вставить пустых строк для отделения одной таблицы от другой

Этот параметр дает возможность вставлять пустые строки между таблицами (например, для улучшения читабельности документа). Если отделять таблицы друг от друга с помощью пустых строк не нужно, то следует установить значение параметра в ноль.

#### Путь к выходной папке

Этот параметр позволяет задавать местонахождение папки, в которую будут записываться выходные Excel документы. Путь к этой папке может быть как набран с клавиатуры, так и сформирован с помощью клавиши "Поиск".

#### Поиск

Данная клавиша вызывает стандартную диалоговую панель и может использоваться для нахождения пути к выходной папке. Если выходная папка еще не была создана, то ее можно создать средствами стандартной диалоговой панели, вызываемой при нажатии данной клавиши.

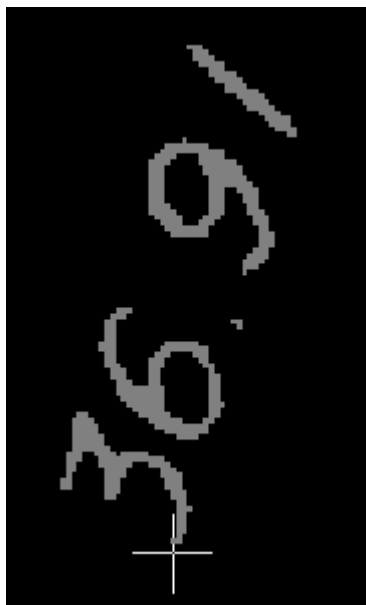
#### По умолчанию

Данная клавиша отменяет все текущие значения параметров и восстанавливает умалчиваемые значения.

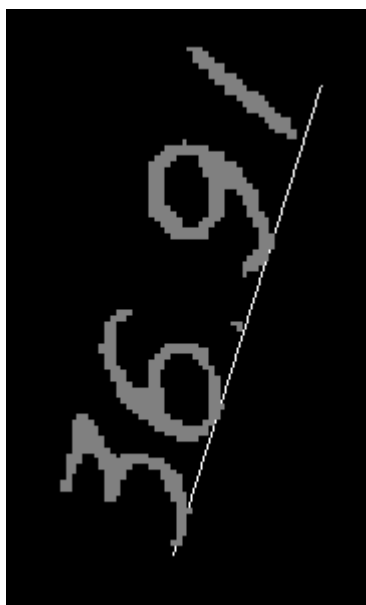
## Меню "Измерить объект"

Данная команда позволяет измерять высоту, ширину и угол наклона объектов на растре. Измеренные значения в пикселях и Мировых Координатах (WC), а также в градусах для угла, выводятся в командную строку, а также появляются в нижней части диалоговой панели, если команда была вызвана из нее с помощи клавиши **Измерить**. Команду можно также вызывать из панели инструментов с помощью клавиши "MS".

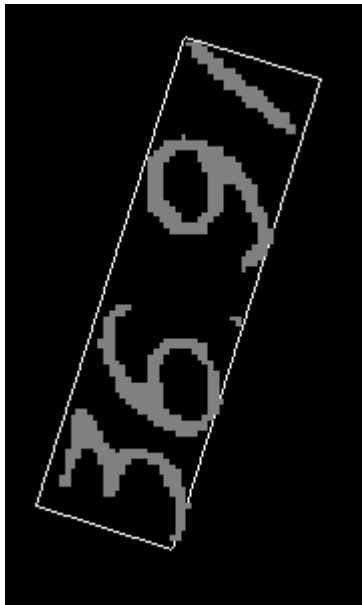
Следующая иллюстрация показывает как измерить высоту, ширину и угол наклона слова на растровом изображении. После старта команды нужно кликнуть левой клавишей мышки первую точку (First point) рамки вокруг измеряемого объекта. Эту точку можно кликнуть в любом углу измеряемой области (левом, правом, верхнем, нижнем). В нашем примере эта точка кликнута в левом нижнем углу измеряемого слова.



Потом нужно кликнуть вторую точку рамки (Second point), которая в нашем примере кликнута в правом нижнем углу измеряемого слова.



Затем нужно растянуть рамку на весь измеряемый объект и кликнуть третью точку (Third point).

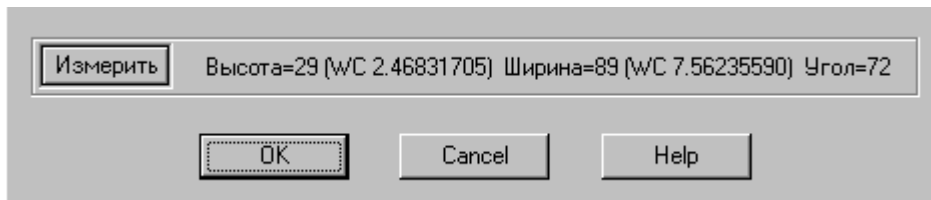


После этого в командной строке появятся результаты измерения.

```
Third point  
Pixel (WC): Высота = 29 (2.46831705), Ширина = 89 (7.56235590) Угол = 72  
Continue? /Yes/No/<No>:  
48.0585, 9.9543, 0.0000  ПРИВ СЕТКА ОРТО ПОЛЯР ОПРИВ ОСЛЕЖ ТОЛЩ МОДЕЛ
```

Высота и ширина выдается в пикселях и, в круглых скобках, в Мировых Координатах (WC). Чтобы завершить команду, нужно нажать Enter или правую клавишу мышки, а чтобы измерить другой объект можно ввести букву "y" (опция Yes) и продолжить измерения.

Если команда вызывалась из диалоговой панели с помощью клавиши **Измерить**, то в нижней части этой панели появится информация, дублирующая сообщение в командной строке.



## Меню "Восстановить отключаемые сообщения"

При работе программы на экран выводится ряд "отключаемых" сообщений с инструкциями и советами насчет различных ситуаций. Каждое из таких сообщений можно отключить, чтобы оно больше не выводилось на экран.

Если вы отключили какое-либо сообщение и забыли, что в нем было написано, то можно восстановить все отключаемые сообщения с помощью данной команды. Следует иметь в виду, что команда восстанавливает ВСЕ ранее отключенные сообщения, поэтому после применения этой команды придется отключить ненужные сообщения снова.

## Меню "Преобразовать LW в 3D полилинии"

Программа обеспечивает распознавание и редактирование полилиний в формате Автокада LWPOLYLINE, однако некоторым пользователям может потребоваться 3D формат полилиний. Данная команда позволяет преобразовывать полилинии из формата LWPOLYLINE в формат 3D сразу на всем рисунке.

**Рекомендация:** В связи с тем, что 3D полилинии не могут редактироваться с помощью Редактора Результатов Распознавания, следует завершить редактирование рисунка до преобразования полилиний в 3D формат. Необходимо также иметь в виду, что полилинии в формате 3D не имеют параметра толщины, поэтому вся информация о толщине линий будет потеряна в процессе преобразования.

Для преобразования в 3D формат требуется, чтобы полилинии формата LWPOLYLINE не содержали дуговых сегментов, так как 3D формат не поддерживает эту возможность. Если вам все же необходимо использовать дуги и окружности, то перед распознаванием данного документа можно включить параметр **Дуги-объекты** в диалоговой панели "Параметры распознавания дуг" (см. раздел *Параметры/Параметры распознавания дуг*). В этом случае дуги и окружности будут распознаны как объекты Автокада ARC и CIRCLE, которые совместимы с форматом 3D.

## Меню "Создать DIAGNOSE файл"

Если программа работает некорректно на каком-либо изображении или в работе возникла ошибка, рекомендуется использовать данную команду чтобы создать диагностический файл DIAGNOSE.BIN, который затем нужно будет переслать по электронной почте в службу поддержки, в противном случае поиск и исправление ошибки будут невозможны.

Диагностический файл включает в себя все рабочие наборы данных, связанные с текущей настройкой параметров, а также текущий рисунок (в формате DXF) и вставленное в этот рисунок растровое изображение.

**Инфо:** Если в рисунок вставлено более одного растрового изображения, то создать файл будет невозможно, поэтому необходимо отсоединить ненужные изображения и оставить только то растровое изображение, на котором возникла ошибочная ситуация.

Создавать диагностический файл рекомендуется сразу после возникновения ошибочной ситуации, пока текущая настройка параметров не была изменена, иначе служба поддержки не сможет восстановить в точности ту же ситуацию, в которой возникла ошибка.

После вызова команды создается файл DIAGNOSE.BIN, который будет записан в рабочую директорию программы. Пожалуйста, перешлите этот файл и описание ошибочной ситуации на адрес:

**russia@recsoft.com**

### **Предупреждение!**

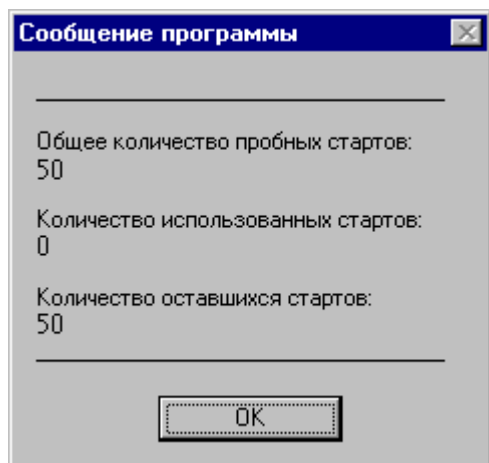
Если ваш рисунок или растровое изображение содержат какую-либо конфиденциальную или секретную информацию, вы НЕ ДОЛЖНЫ создавать диагностический файл и посылать его в службу поддержки.

## Вызов статистики пробных стартов

При работе в пробном режиме рекомендуется время от времени контролировать сколько осталось доступных стартов, особенно если вы пробовали работу в режиме пакетного распознавания, при котором каждое распознанное изображение уменьшает счетчик оставшихся пробных стартов. Для вывода на экран статистики пробных стартов следует ввести в командной строке команду:

**123**

После этого на экране появится следующая панель.



**Инфо:** В связи с тем, что эта панель используется лишь в пробном режиме, т.е. временно, ее вызов не включен в основное меню программы и осуществляется только из командной строки с помощью указанной выше команды.

## Авторизация (переключение в постоянный режим)

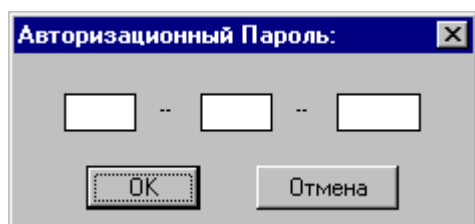
Для того, чтобы переключить программу в постоянный режим работы, необходимо купить авторизационный пароль и авторизовать продукт. Вы можете получить информацию о стоимости авторизационного пароля и способах оплаты на нашем сайте:

[www.recsoft.com/russia](http://www.recsoft.com/russia)

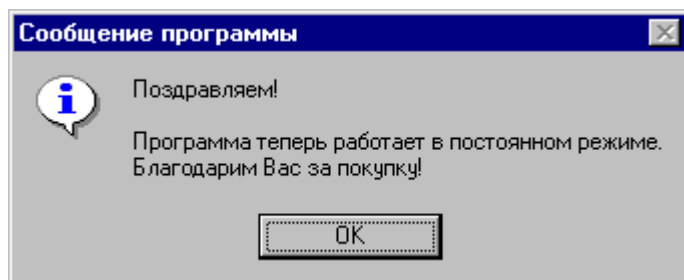
После приобретения авторизационного пароля нужно стартовать программу и ввести в командной строке следующую команду:

### **\_RSAUTH**

**Инфо:** Эту команду нужно вводить в латинском регистре, то есть переключить компьютер из русского языка в английский. После этого на экране появится следующая панель.



После того, как вы введете авторизационный пароль и нажмете клавишу ОК, на экран будет выведено следующее сообщение.



Программа будет после этого работать в постоянном режиме без каких-либо последующих авторизаций или специальных электронных замков.

**Инфо:** После того, как продукт авторизован и начал работать в постоянном режиме, ввод в командной строке команд **123** или **\_RSAUTH** не будет вызывать никаких действий.

Если вам потребуется переинсталировать программу на другом компьютере или с другой версией Windows, то для этого предусмотрен механизм бесплатного получения нового авторизационного пароля (см. раздел *Инструкции по ре-инсталляции*).

## Инструкции по ре-инсталляции

Если продукт еще не авторизован, то есть работает в бесплатном пробном режиме, то его деинсталляция и повторное инсталлирование, если в нем возникла необходимость, не имеют каких-либо особенностей.

Если вы приобрели Авторизационный Пароль и авторизовали продукт, то деинсталляция и повторное инсталлирование на том же самом компьютере и с той же самой версией Windows так же не имеют никаких особенностей. После деинсталляции и повторной инсталляции продукт останется авторизованным и будет продолжать работать в постоянном режиме, причем повторную инсталляцию можно проводить как в старой рабочей директории, так и в любой другой директории.

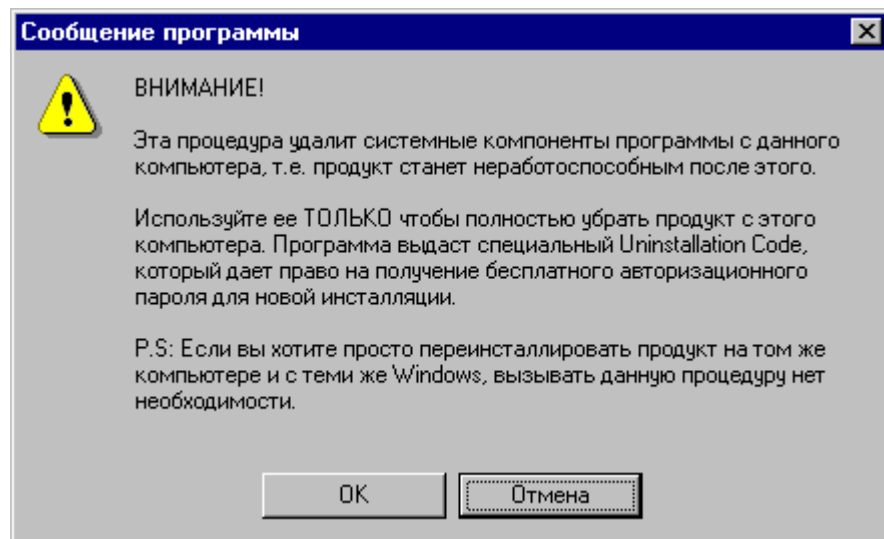
Если вы хотите перенести авторизованный продукт на другой компьютер или использовать его с другой версией Windows на том же самом компьютере, то по условиям Лицензионного Соглашения предыдущая версия продукта должна быть удалена. После удаления старой версии вы имеете право получить новый Авторизационный Пароль **бесплатно**, причем это можно делать неограниченное количество раз. Нужно будет инсталлировать программу на другом компьютере (или с другой версией Windows на том же компьютере) сначала в пробном режиме, а потом использовать этот пароль для бесплатной авторизации.

**Замечание:** Термин "другая версия Windows" не обязательно означает переход на другую платформу (например, переход с Windows 98 на Windows XP). Если вы инсталлировали на том же самом компьютере ЗАНОВО ту же версию Windows, которая у вас была и до этого, то это, в общем случае, приведет к потере предыдущего Системного Реестра, в котором хранится авторизационная информация программы.

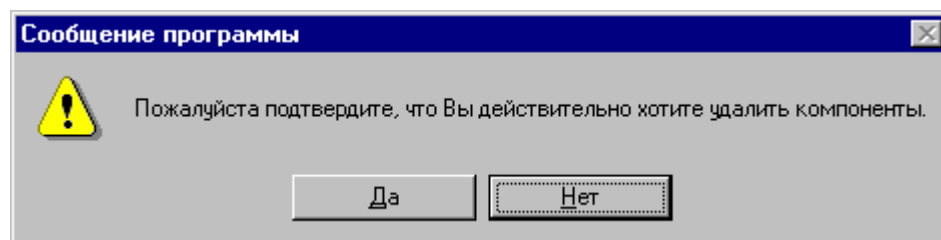
Чтобы получить бесплатно новый авторизационный пароль, необходимо сначала удалить системные компоненты старой версии программы, для чего нужно стартовать программу и ввести в командной строке следующую команду:

### \_RSUNCOMP

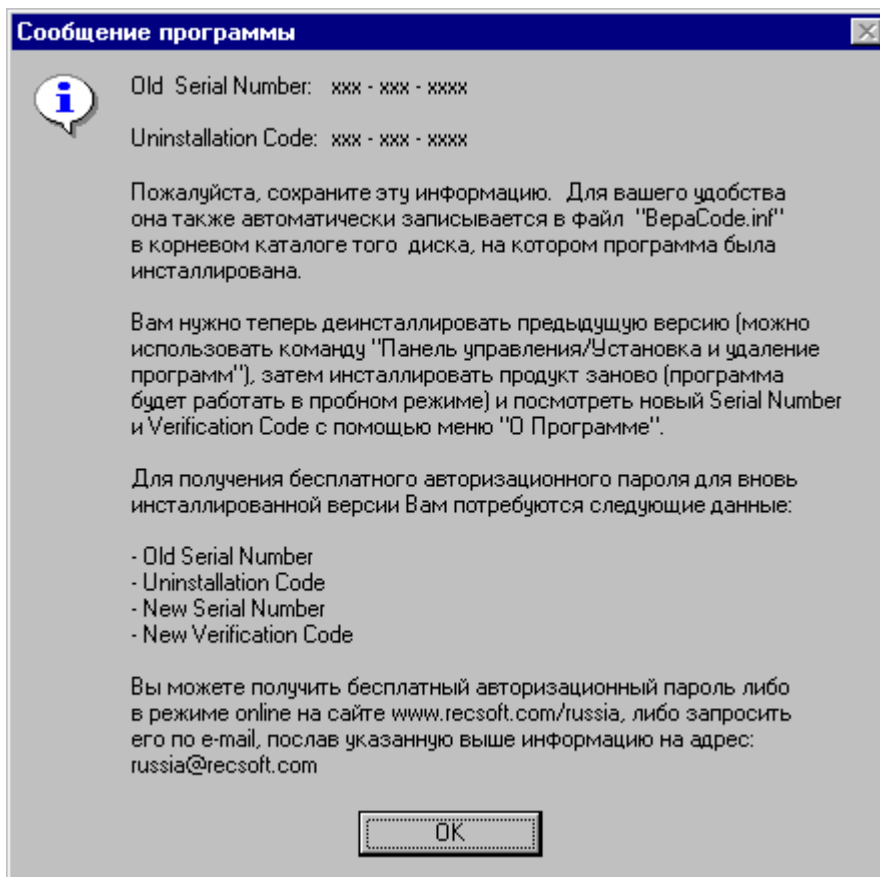
**Инфо:** Эту команду нужно вводить в латинском регистре, т.е. переключить компьютер из русского языка в английский. После этого на экране появится следующее предупреждение.



После нажатия клавиши ОК на экран будет выведен запрос подтвердить удаление.



Если вы подтвердите удаление, то системные компоненты программы будут удалены и на экране появится следующее сообщение.



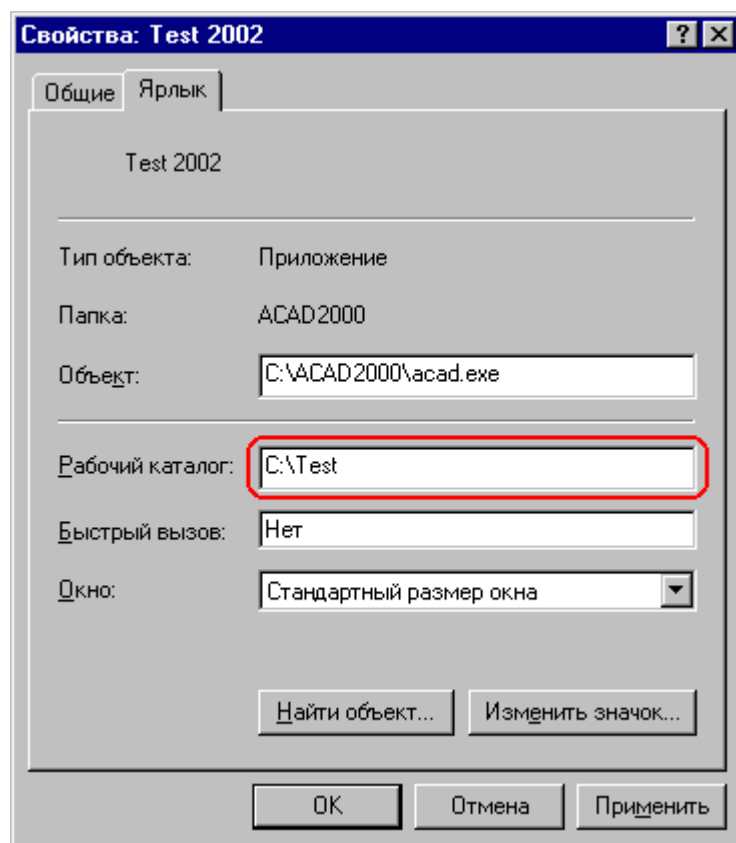
Примечание: В этом примере вместо конкретных данных проставлены знаки "x".

Рекомендуется записать старый серийный номер (Old Serial Number) и код деинсталляции (Uninstallation Code) на бумаге, хотя эта информация автоматически сохраняется также в корневом каталоге того диска, на котором была установлена программа, в текстовом файле **VepaCode.inf** на случай, если вы не записали эти данные. После этого нужно нажать клавишу OK и выйти из Автокада. Затем необходимо деинсталлировать программу обычным образом, например используя команду "Установка и удаление программ" в окне "Панель управления", после чего установить программу на новом компьютере или с другой версией Windows (программа будет работать в пробном режиме). Когда новая копия полностью установлена, необходимо зайти в меню "О Программе" и записать новый серийный номер продукта (New Serial Number) и код подтверждения (New Verification Code). После этого вам нужно будет либо послать по электронной почте все эти данные (Old Serial Number, Uninstallation Code, New Serial Number и New Verification Code) на адрес **russia@recsoft.com** (мы пришлем вам бесплатно новый авторизационный пароль, соответствующий новому серийному номеру продукта), либо получить новый пароль на нашем сайте **www.recsoft.com/russia** в режиме online.

## Создание дополнительных копий

В некоторых случаях может быть удобно иметь на том же компьютере дополнительную копию программы, чтобы, например, использовать одну копию для пакетного режима, а другую копию использовать для обработки отдельных чертежей, или использовать одну копию в качестве контрольной, а другую в качестве рабочей. К сожалению для создания дополнительных копий нельзя использовать процедуру инсталляции, так как Setup сначала удаляет предыдущую версию программы, а потом проводит новую инсталляцию. Однако можно создать дополнительную копию вручную. Для этого нужно сделать следующее:

- 1) Скопировать рабочую директорию программы и все ее поддиректории в новую папку;
- 2) Скопировать ярлык программы, для чего можно кликнуть существующий ярлык программы правой клавишей мышки и выбрать в раскрывающемся меню опцию **Копировать**;
- 3) Вставить скопированный ярлык, например, на Рабочий стол (Desktop), для чего нужно кликнуть правой клавишей мышки любое свободное место на Рабочем столе и выбрать в раскрывающемся меню опцию **Вставить ярлык**;
- 4) Кликнуть правой клавишей мышки скопированный ярлык и выбрать в раскрывающемся меню опцию **Свойства**;
- 5) Изменить в поле "Рабочий каталог" старую цепочку доступа к рабочей директории программы на цепочку доступа к папке, в которую на шаге 1) была скопирована рабочая директория программы (см. на иллюстрации поле, обведенное красной рамкой).



После этого для вызова копии программы можно использовать скопированный ярлык, а для вызова исходной версии использовать старый ярлык.

Если исходная версия была авторизована, то и скопированная версия будет авторизована, но при этом скопированная версия будет иметь свою собственную настройку параметров, что дает возможность использовать ее абсолютно независимо от исходной версии.

## Демонстрационные примеры

Для ознакомления с основными возможностями продукта рекомендуется посмотреть учебно-демонстрационный курс, который не только показывает основные функциональные возможности продукта, но может также служить первоначальным учебным средством. Мы решили не включать информацию из учебно-демонстрационного курса в документацию, так как в противном случае она получилась бы слишком громоздкой и неудобной для просмотра или печати. Следует иметь в виду, что в дополнение к демонстрационному курсу продукт включает в себя также набор отдельных демо, иллюстрирующих использование команд Редактора Результаты Распознавания. Эти демо могут быть вызваны из соответствующих Help, которыми снабжены все команды редактирования, причем демо можно вызывать прямо в процессе редактирования.

В комплект поставки входит также ряд демонстрационных растровых изображений и наборов параметров (RPS файлов), имеющих те же имена, что и изображения, и заранее настроенных на специфику каждого изображения. Эти наборы параметров могут помочь сориентироваться как надо настраивать параметры для изображений разных типов. После открытия какого-либо из наборов параметров рекомендуется зайти в диалоговые панели графических и текстовых параметров и посмотреть какие именно параметры там установлены для данного типа изображения.

В процессе инсталляции программы демонстрационные изображения помещаются в папку <Image Samples>, а наборы параметров в папку <Parameter Files> в рабочей директории программы. Ниже приводится список поставляемых демонстрационных изображений и краткое описание с какой целью они включены в комплект поставки.

### **Graphics-Corners.tif**

Этот пример можно использовать для приобретения навыков в операции Amend Corners. Рекомендуется сначала применить эту операцию с настройкой параметров "По умолчанию", а затем с параметрами "Экстремальные". Это поможет понять как настройка параметров влияет на то, какие именно случаи будут показаны на экране в рамках данной операции.

### **Graphics-Outline.tif**

Этот пример иллюстрирует режим оконтуривания растра.

### **Graphics-Solids.pcx**

Этот пример иллюстрирует распознавание сплошных тел. Рекомендуется использовать его для приобретения навыков в редактировании распознанных сплошных тел.

### **Sample.tif**

Распознавание данного примера рассматривается в демонстрационном курсе, так как этот пример содержит наиболее полный список различных растровых объектов. Рекомендуется использовать данный пример для тренировки в применении всех команд редактирования.

### **Text-Angle.tif**

Настройка параметров распознавания данного примера (файл Text-Angle.rps) включает в себя текст с наклонным выходным шрифтом, что не используется в других примерах.

### **Text-Table.tif**

Этот пример служит иллюстрацией распознавания табличных данных.

**Напоминание:** Не забудьте загружать одноименный набор данных (RPS файл) перед стартом КАЖДОГО из демонстрационных примеров.

## Техническое сопровождение

Продукт прошел очень тщательное тестирование во всех режимах работы, однако проверить все потенциально возможные ситуации не представляется возможным, как и для любого программного обеспечения, работающего с недетерминированной входной информацией. Если вы обнаружите какую-либо ошибку в работе программы, то наша служба поддержки постарается исправить ее как можно быстрее.

Если ошибка возникнет при работе с диалоговыми панелями, мы будем благодарны, если вы пришлете описание ваших действий, которые предшествовали возникновению ошибочной ситуации. Это поможет нам воспроизвести эту ситуацию и найти причину ошибки.

Если ошибка возникнет при распознавании или редактировании какого-либо изображения, нам потребуется не только описание ситуации, но и само это изображение, а также рабочие файлы, в связи с чем рекомендуется создать диагностический файл (см. раздел *Вспомогательные операции/Меню "Создать DIAGNOSE файл"*) и переслать его нам по электронной почте вместе с описанием ошибочной ситуации. Без этого файла мы не сможем воспроизвести ситуацию, приведшую к возникновению ошибки. По этой же причине мы, как правило, не можем оказывать техническую поддержку по факсу или по телефону.

Пожалуйста, присылайте запрос на техническое сопровождение и всю сопутствующую информацию на адрес:

**[russia@recsoft.com](mailto:russia@recsoft.com)**