

Пакет программ лазерной маркировки

«L Designer 5.0[®]»

Руководство пользователя

Россия, 105094, ООО «Атеко Т», Москва, ул. Б. Семеновская, 42, стр.7.

Тел./факс (495) 642-07-63

[Email:ateko-tm@ateko-tm.ru](mailto:ateko-tm@ateko-tm.ru)

<http://www.ateko-tm.ru/>

СОДЕРЖАНИЕ

ГРАФИЧЕСКИЙ РЕДАКТОР.....	3
ГЛАВНОЕ МЕНЮ ГРАФИЧЕСКОГО РЕДАКТОРА.....	4
СОЗДАНИЕ ВЕКТОРНЫХ ШРИФТОВ.....	45
СВОЙСТВА ОБЪЕКТОВ.....	46
МАРКЕР.....	65
ГЛАВНОЕ МЕНЮ МАРКЕРА.....	66
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ КОМАНДЫ МАРКЕРА.....	100
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ДИАЛОГОВЫЕ ОКНА МАРКЕРА.....	107
СПИСОК ПАРАМЕТРОВ ФАЙЛА В МАРКЕРЕ.....	110
УСТАНОВКА ПАКЕТА ПРОГРАММ «LDESIGNER 5.0».....	112
ОБНОВЛЕНИЕ ПАМЯТИ КЛЮЧЕЙ HASP.....	115

Графический редактор

Графический редактор «LDesigner 5.0» предоставляет пользователю широкие возможности по созданию, редактированию и обработке изображений. Основными его особенностями являются:

- 1 Современный, простой в использовании графический интерфейс (в том числе, подробная система меню, панели инструментов, горячие клавиши, редактирование изображения при помощи мыши);
- 1 Способность работать с векторной и растровой графикой, созданной с использованием популярных графических редакторов (например, таких как CorelDraw или AutoCAD);
- 1 Поддержка принципа WYSIWYG (соответствие изображения, отображаемого на экране компьютера, изображению, маркируемому на изделии);
- 1 Быстрый доступ ко всем свойствам элементов изображения, позволяющий управлять многочисленными аспектами его маркировки;
- 1 Возможность отмены и возврата изменений, внесённых в изображение.

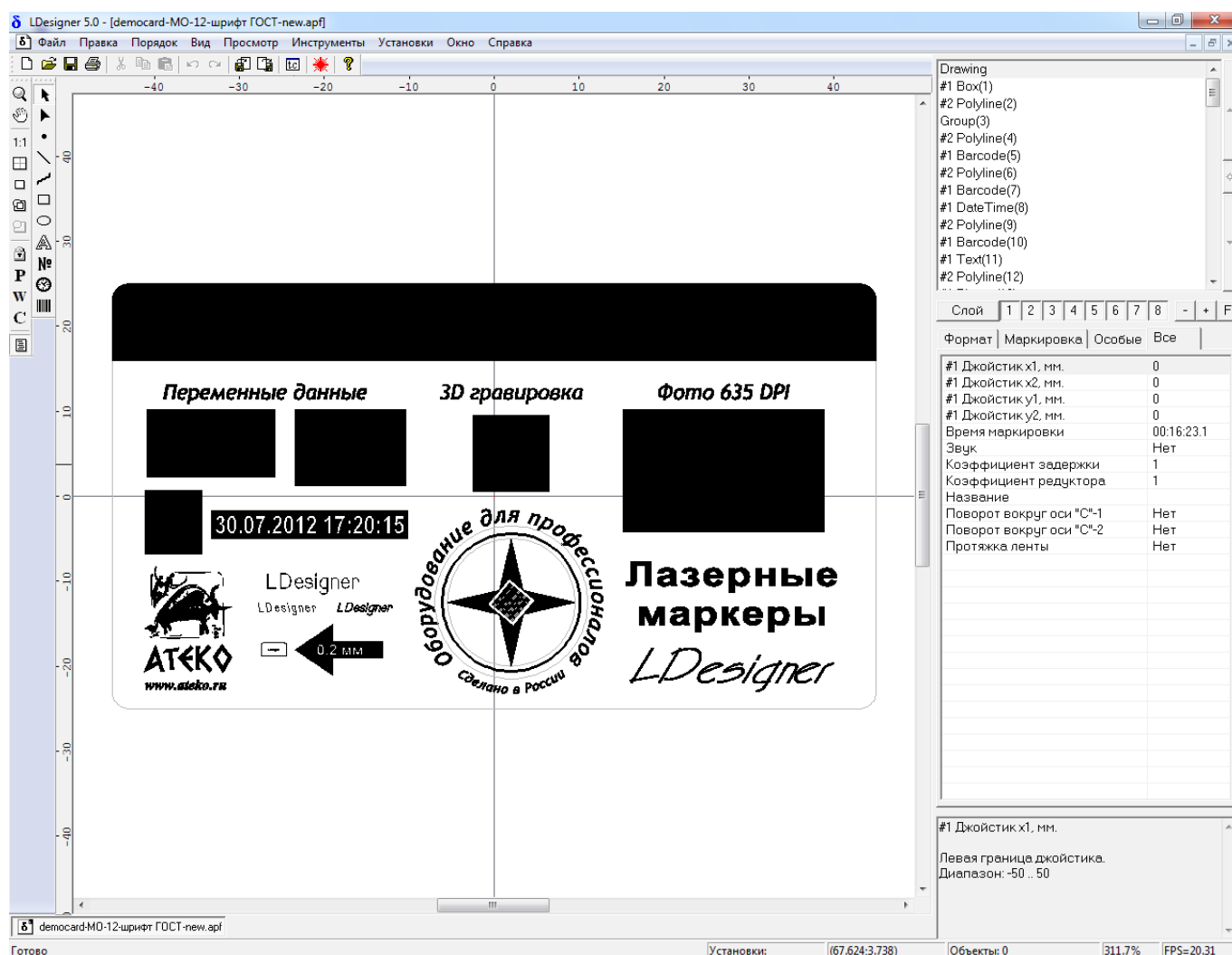


Рис. 1 Главное окно редактора


В верхней части окна расположено главное меню редактора. Вверху и слева расположены панели инструментов. Внизу находятся список открытых изображений и строка состояния. Справа находится окно объектов, основная функция которого – просмотр и редактирование свойств объектов, из которых состоит текущее изображение.

Главное меню графического редактора

1.1. Меню «Файл»

Пункт меню	Горячие клавиши	Пиктограмма
Файл Создать	Ctrl+N	

Команда позволяет создать новое изображение.

Пункт меню	Горячие клавиши	Пиктограмма
Файл Открыть...	Ctrl+O	

Команда позволяет открыть существующее изображение.

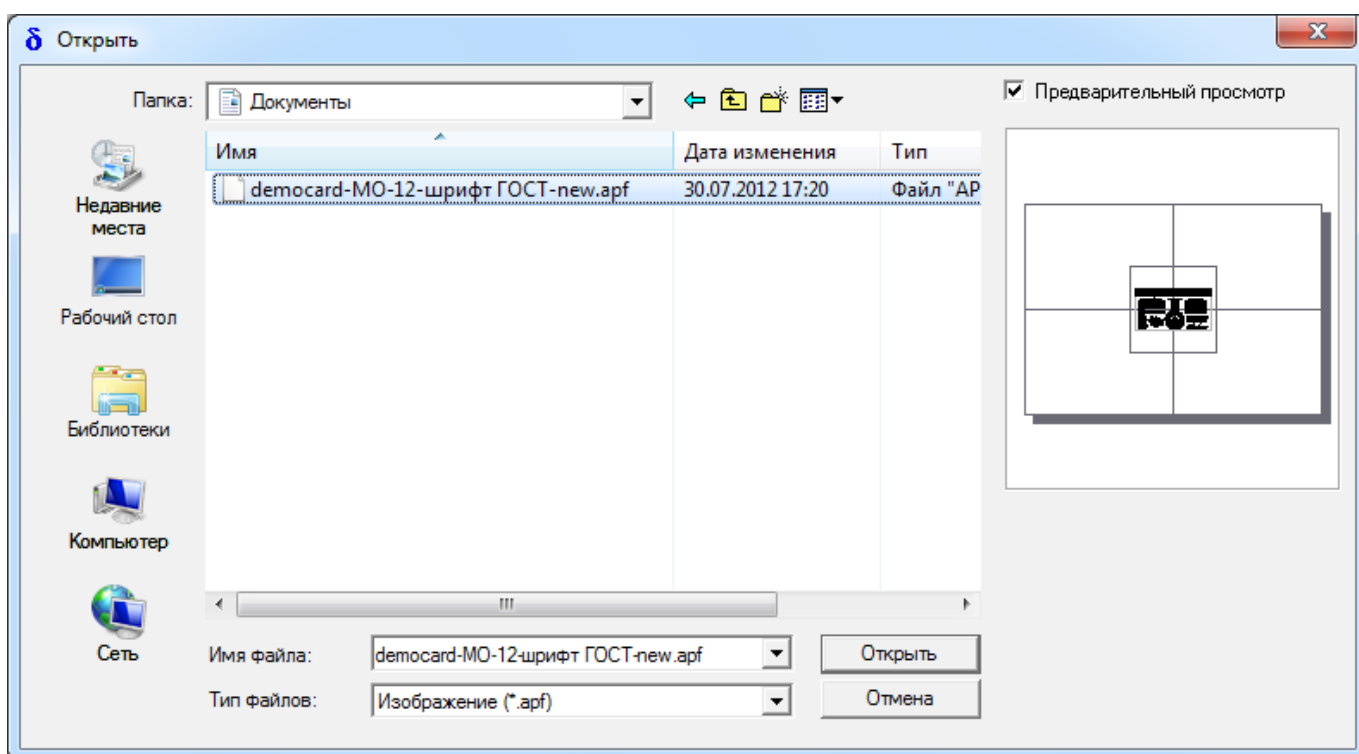


Рис. 2 Диалоговое окно «Открыть»

Данное диалоговое окно представляет собой изменённое стандартное диалоговое окно открытия файла Windows. В правой части окна расположено поле предварительного просмотра выбранного изображения.

Пункт меню	Горячие клавиши	Пиктограмма
Файл Заккрыть	нет	нет

Команда позволяет закрыть изображение. Если в изображении имеются несохранённые изменения, выдаётся стандартный запрос на сохранение изображения.

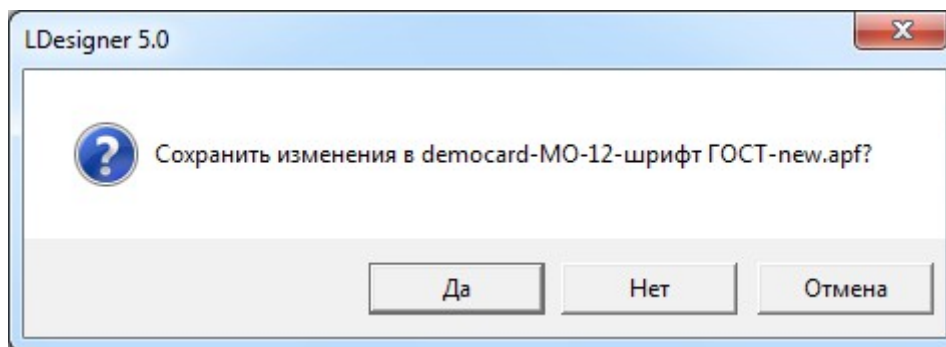



Рис. 3 Диалоговое окно «Сохранить изменения в файле»

Пункт меню	Горячие клавиши	Пиктограмма
Файл Сохранить	Ctrl+S	

Команда позволяет сохранить изображение. Если эта команда выполняется впервые (над новым изображением), она работает аналогично команде «Файл | Сохранить как...», то есть, с выдачей стандартного диалогового окна сохранения файла Windows.

Пункт меню	Горячие клавиши	Пиктограмма
Файл Сохранить как...	нет	нет

Команда позволяет сохранить изображение под другим именем.

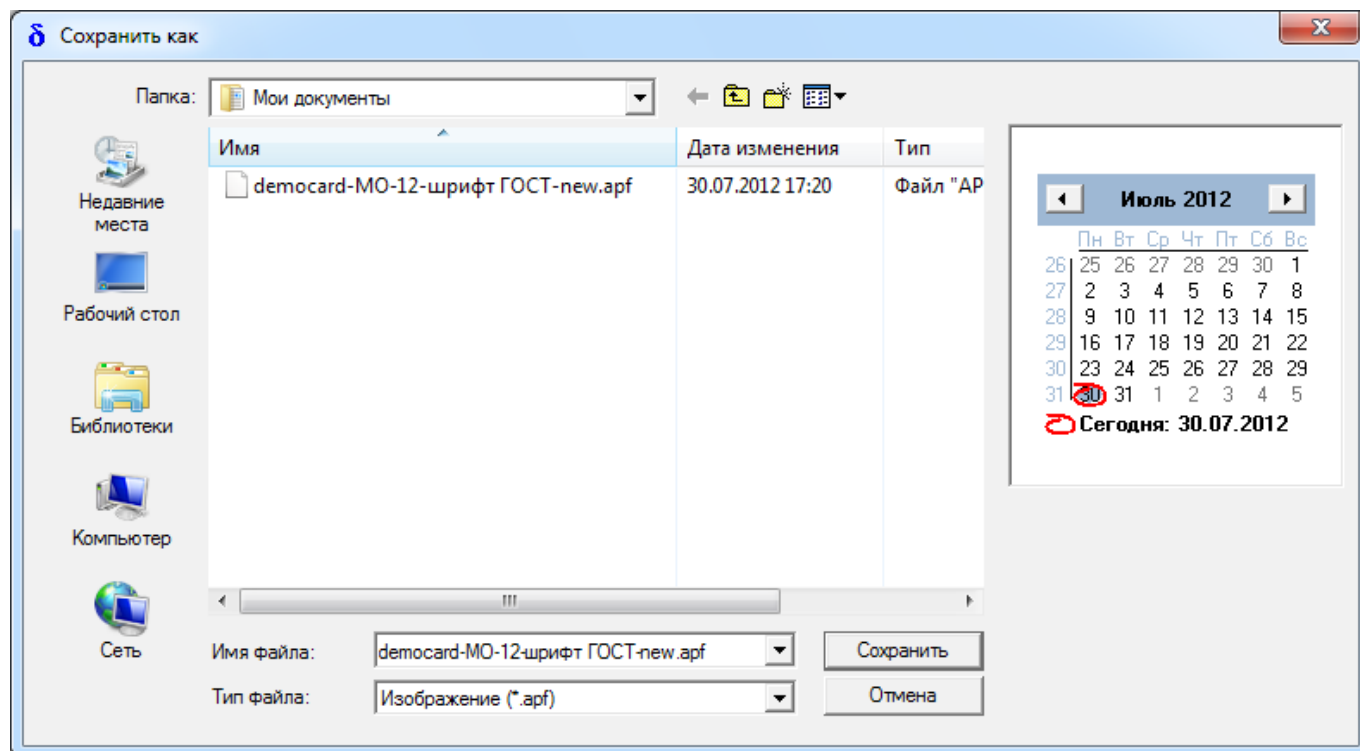


Рис. 4 Диалоговое окно «Сохранить как»

Пункт меню	Горячие клавиши	Пиктограмма
Файл Маркировать	Ctrl+M	

Команда позволяет маркировать изображение (по этой команде запускается маркер). Если изображение содержит несохранённые изменения, перед запуском маркера предлагается сохранить их (также, как и при выполнении команды «Файл | Заккрыть»).

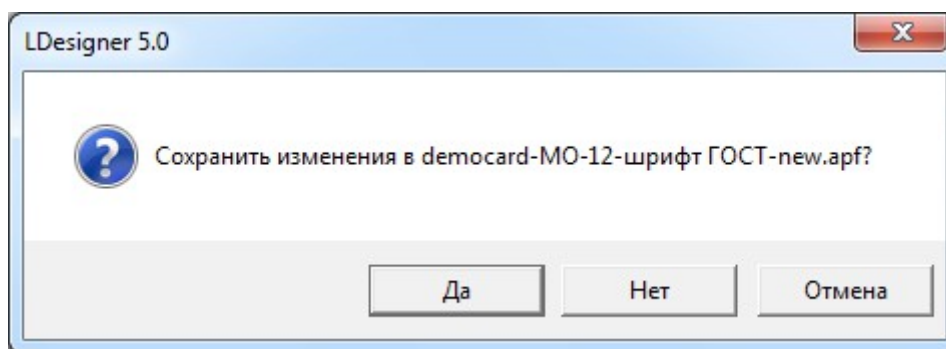



Рис. 5 Диалоговое окно «Сохранить изменения в файле»

По нажатию на кнопку «Да» текущее изображение сохраняется в файле, и этот файл загружается в маркер. По нажатию кнопки «Нет» текущее изображение сохраняется во временный файл, который и загружается в маркер; старый файл с изображением остаётся неизменным.

Пункт меню	Горячие клавиши	Пиктограмма
Файл Переслать...	нет	нет

Команда позволяет переслать изображение по электронной почте.

Пункт меню	Горячие клавиши	Пиктограмма
Файл Импорт...	Ctrl+I	

Команда позволяет импортировать графические файлы различного формата (dxf, чёрно-белый rsx, любые файлы форматов bmp, gif, jpg, tif, png, emf, wmf, ico).

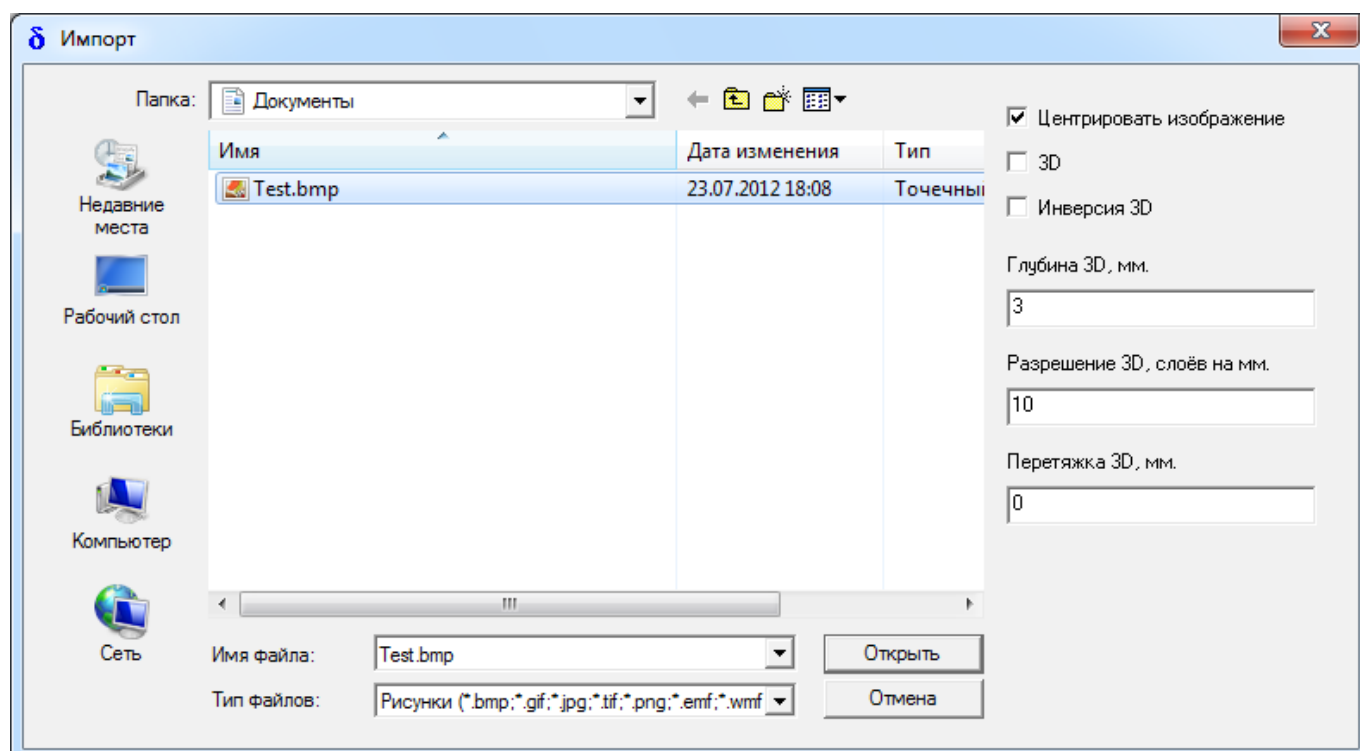


Рис. 6 Диалоговое окно «Импорт»

В правой части окна «Импорт» имеется флажок «Центрировать изображение». Если он установлен, импортируемый файл сразу помещается в центр текущего изображения. Если флажок снят, курсор принимает вид креста. Далее необходимо подвести курсор в нужное место изображения и нажать на левую кнопку мыши. Центр импортируемого файла будет помещён в ту точку, в которой находился курсор.



Рис. 7 Курсор импорта файла

Файл формата rsx и другие точечные файлы импортируются как объекты с именем по умолчанию «Picture».

При импорте файла формата dxf необходимо указать, в каких единицах измерения (дюймах или миллиметрах) выражены размеры в файле (для чего выдаётся соответствующее диалоговое окно).

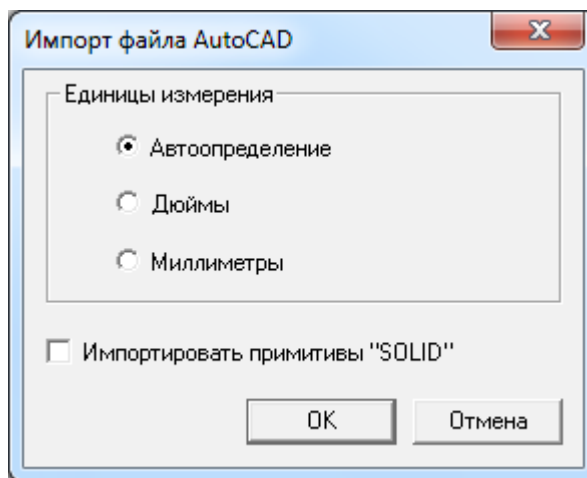



Рис. 8 Диалоговое окно «Импорт файла AutoCAD»

Если выбрать опцию «Автоопределение», то при импорте используется информация о единицах измерения, указанная в самом файле. Флажок «Импортировать примитивы “SOLID”» предназначен для совместимости с другими графическими редакторами.

Пункт меню	Горячие клавиши	Пиктограмма
Файл Экспорт...	Ctrl+E	

Команда позволяет экспортировать графические файлы формата dxf.

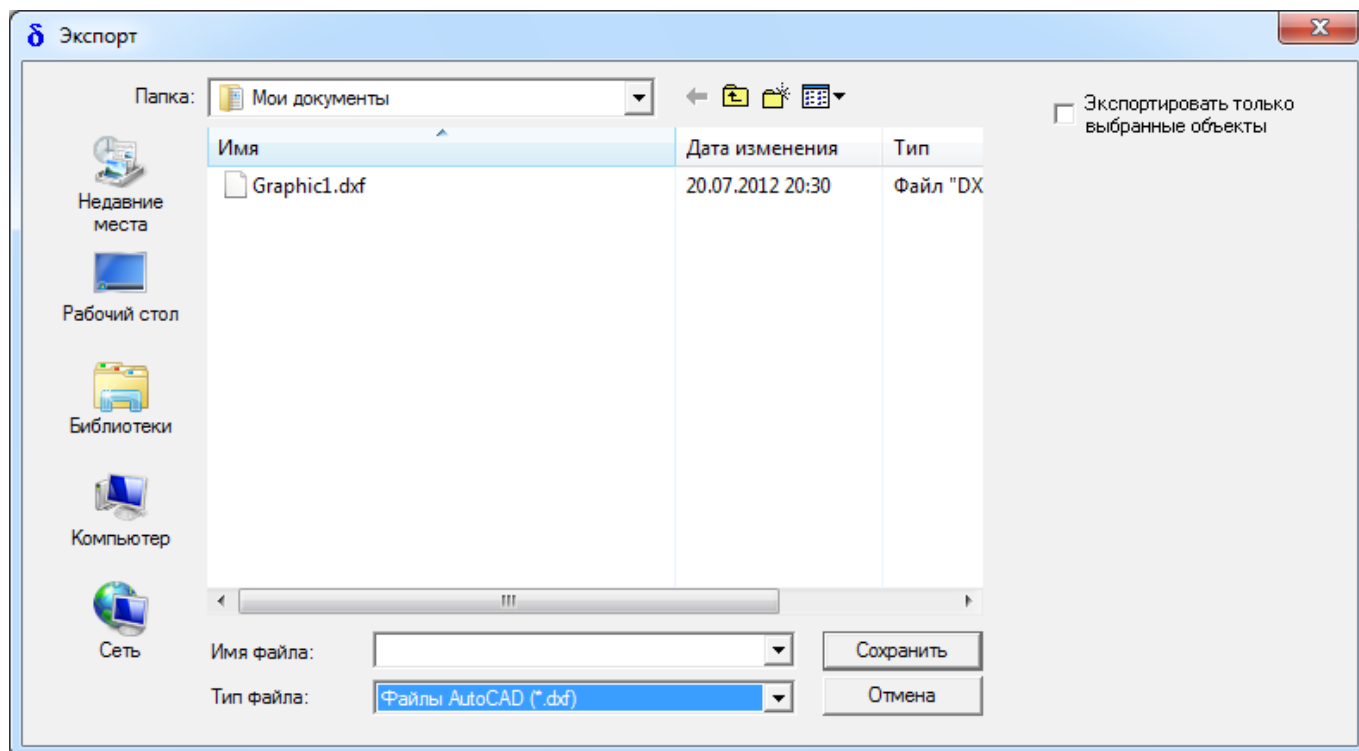


Рис. 9 Диалоговое окно «Экспорт»

В правой части окна «Экспорт» имеется флажок «Экспортировать только выбранные объекты». Если он установлен, экспортируются только те объекты изображения, которые в данный момент выбраны. Если флажок снят, экспортируется изображение целиком. При экспорте файла формата dxf необходимо указать ряд параметров.

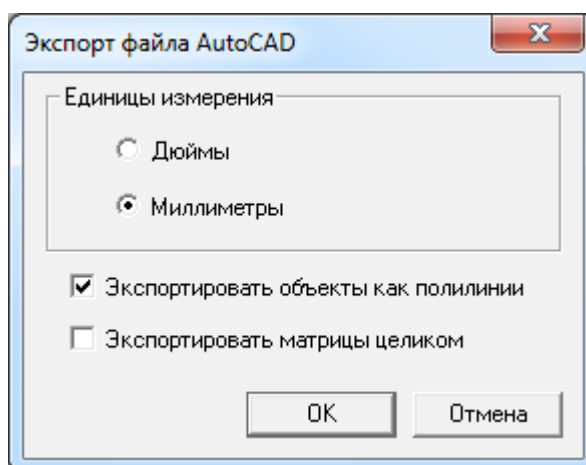


Рис. 10 Диалоговое окно «Экспорт файла AutoCAD»

Опции из группы «Единицы измерения» указывают, в каких единицах измерения (дюймах или миллиметрах) необходимо выражать размеры в экспортируемом файле. Флажок «Экспортировать объекты как полилинии» указывает, следует ли экспортировать некоторые сложные объекты как простые полилинии. Флажок «Экспортировать матрицы целиком» указывает, следует ли при экспорте некоторых сложных объектов отказаться от использования блоков, тем самым значительно увеличивая размер результирующего файла, но упрощая его последующую обработку.

Пункт меню	Горячие клавиши	Пиктограмма
Файл Создать сетку коррекции	нет	нет

Команда позволяет создать тестовое изображение, которое впоследствии маркируется, сканируется и обрабатывается с целью коррекции дефектов оптики лазера. Примеры готовых тестовых изображений можно найти в подкаталоге *Net* в каталоге установки программы.

Пункт меню	Горячие клавиши	Пиктограмма
Файл Сохранить параметры маркировки...	нет	нет

Команда позволяет сохранить технологические параметры маркировки (режим маркировки) для последующего использования. Рекомендуется сохранять файлы в том каталоге, который предлагается редактором, так как к нему происходит доступ при помощи других диалоговых окон.

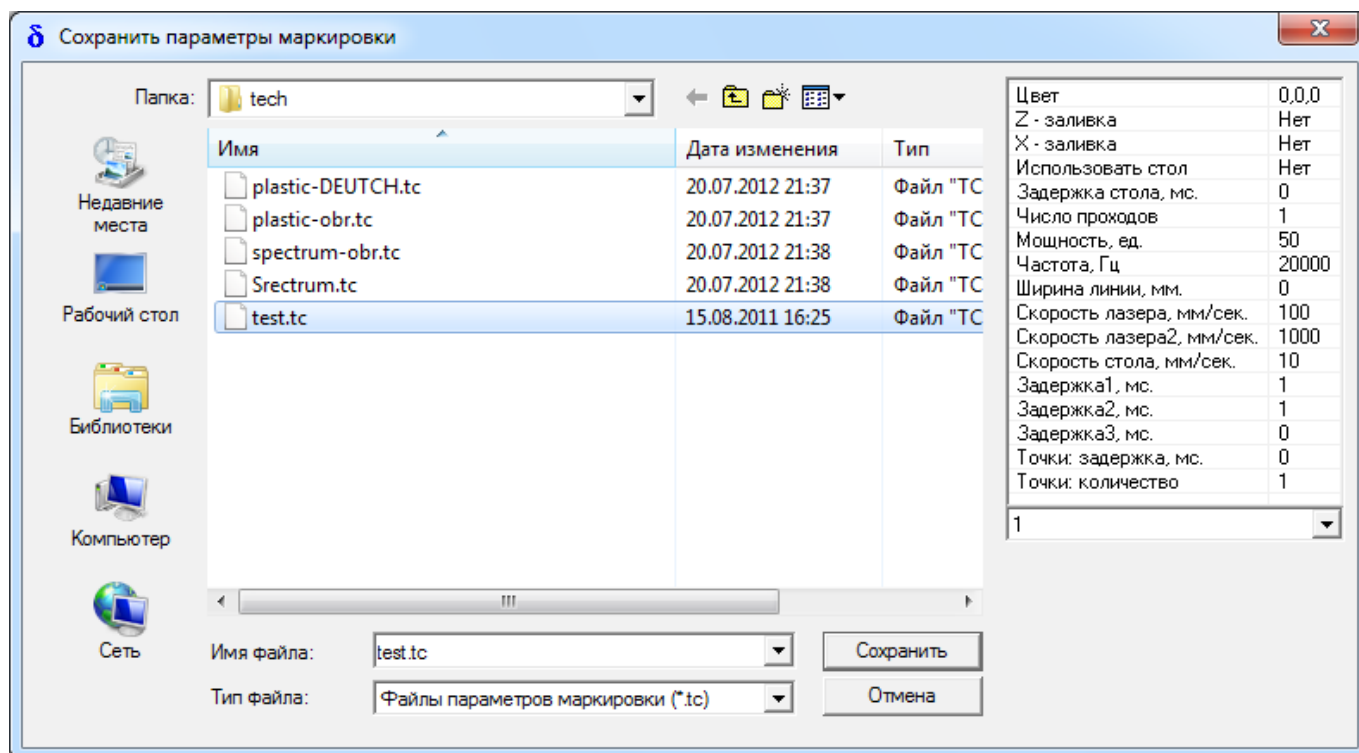


Рис. 11 Диалоговое окно «Сохранить параметры маркировки»

Значение параметра «Цвет» используется при отображении объектов, для которых был установлен данный режим маркировки. Остальные параметры соответствуют параметрам, имеющимся у объектов (их смысл будет пояснён позднее). Ниже списка параметров находится раскрывающийся список, в котором указывается номер набора параметров (от 1 до 4), который в данный момент отображается в списке параметров. Таким образом, можно просмотреть все 4 набора параметров, входящие в выбранный режим маркировки. Дело в том, что для каждого объекта можно указывать до четырёх наборов параметров, которые при маркировке объекта отрабатываются последовательно. То есть, объект маркируется сначала с использованием первого набора, затем второго, и т. д. Поэтому в данном диалоговом окне можно просматривать все 4 набора параметров. Чтобы редактировать параметр, необходимо подвести курсор к нужной строчке списка параметров, нажать на левую кнопку мыши и ввести новое значение параметра. Чтобы редактировать параметр «Цвет», необходимо подвести курсор к верхней строчке списка параметров, нажать на левую кнопку мыши, нажать на появившуюся справа в строчке кнопку с многоточием и выбрать нужный цвет при помощи стандартного диалогового окна Windows.

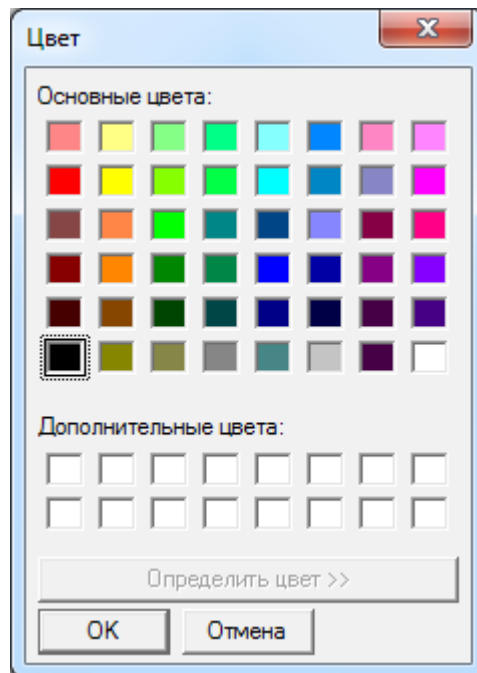


Рис. 12 Диалоговое окно «Цвет»

Значения некоторых параметров можно не указывать (ввести пустую строку). Если режим маркировки с не указанными значениями параметров впоследствии загрузить, то соответствующие им параметры в свойствах объектов примут неопределённые значения (будет отображаться символ вопроса). Объекты с неопределёнными значениями параметров доопределяются в маркере непосредственно перед маркировкой. Такой режим работы не всегда удобен, поэтому рекомендуется сразу же задавать значения всем параметрам. Чтобы не вводить все параметры вручную, можно выбрать в списке файлов режим маркировки, наиболее близкий к создаваемому режиму; его параметры будут загружены в список параметров, которые можно будет отредактировать и сохранить под новым или под тем же именем.

Пункт меню	Горячие клавиши	Пиктограмма
Файл Генерировать шрифт...	нет	нет

Команда позволяет создать на базе встроенного векторного шрифта «standart.apf» новый шрифт, обладающий заданной фиксированной высотой символов и толщиной линий, оптимизированный для скоростной маркировки. Параметры создаваемого шрифта указываются в соответствующем диалоговом окне.

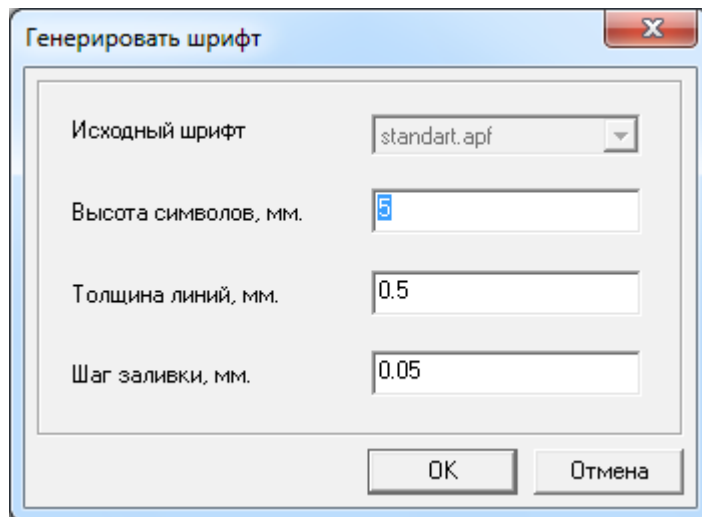


Рис. 13 Диалоговое окно «Генерировать шрифт»

В поле «Высота символов» указывается требуемая высота символов шрифта. В поле «Толщина линий» указывается требуемая толщина линий, образующих символы шрифта; при этом, толщина линий не может превышать 1/5 от высоты символов. В поле «Шаг заливки» указывается требуемое расстояние между контурами, из которых составляются «толстые» линии. По нажатию на кнопку «OK» запускается процесс генерации шрифта, в ходе которого на экране находится соответствующее диалоговое окно.

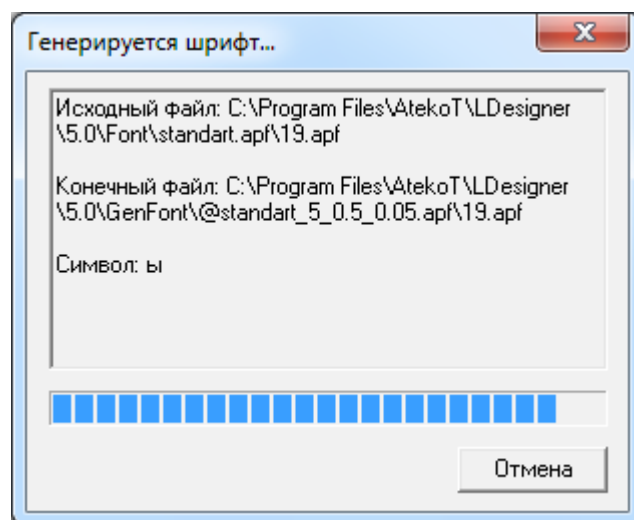


Рис. 14 Диалоговое окно «Генерируется шрифт...»

В данном диалоговом окне отображается ход процесса генерации шрифта. Нажав на кнопку «Отмена», можно прервать этот процесс, не дожидаясь его завершения.

Созданный шрифт помещается в подкаталог **GenFont** в каталоге установки программы. Имя шрифта имеет следующий вид: **@standart_<высота>_<толщина>_<шаг>.apf**. Например: **@standart_5_0.5_0.05.apf**. Этот шрифт необходимо вручную скопировать в подкаталог Font в каталоге установки программы, после чего он станет доступным для использования. Переименовывать шрифт **не следует**.

Пункт меню	Горячие клавиши	Пиктограмма
Файл Печать...	Ctrl+P	

Команда позволяет распечатать изображение на принтере. Некоторые дополнительные настройки печати доступны через пункт меню «Установки | Печать...».

Пункт меню	Горячие клавиши	Пиктограмма
Файл Предварительный просмотр	нет	нет

Команда позволяет выполнить предварительный просмотр изображения перед его печатью.

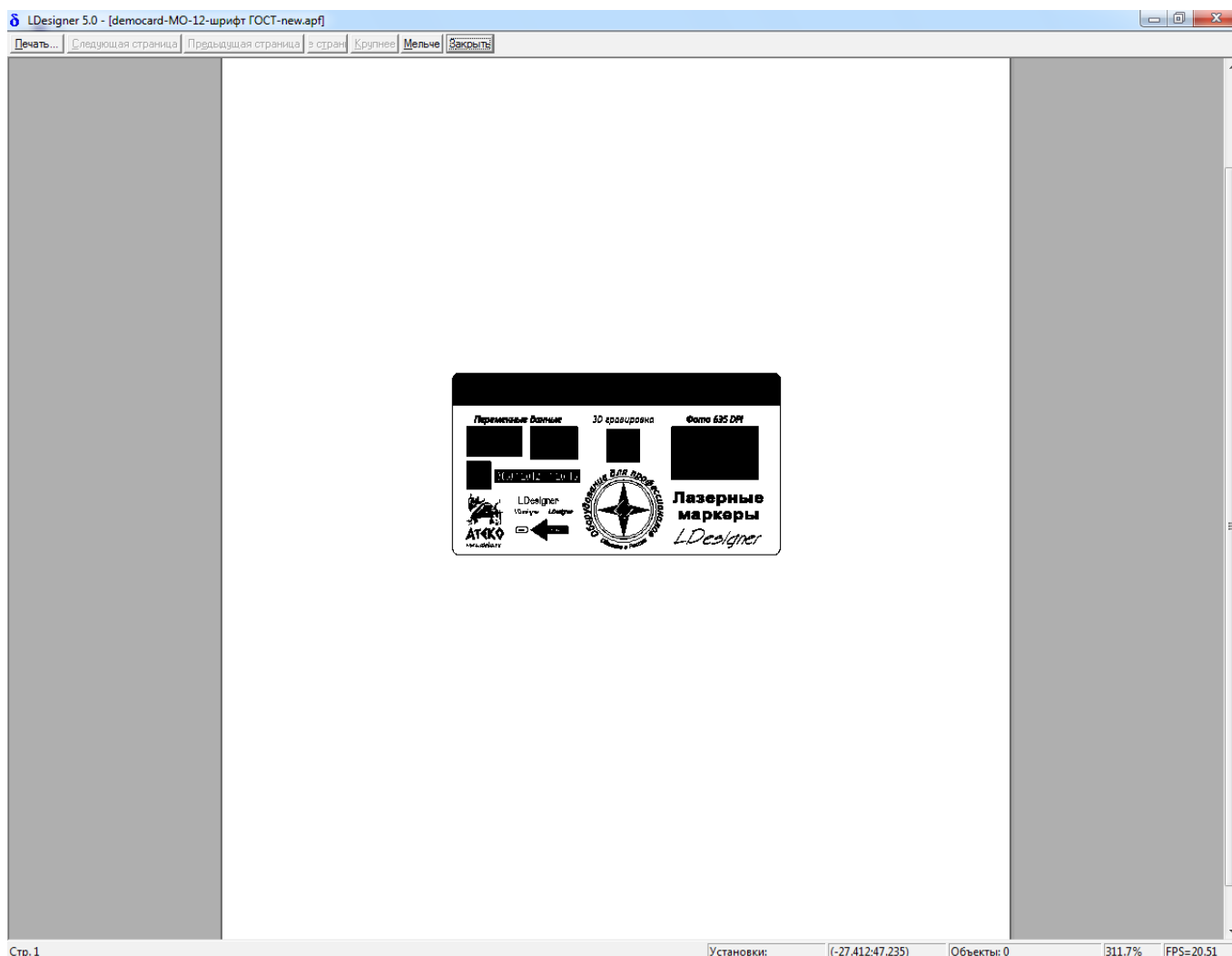


Рис. 15 Главное окно редактора в режиме предварительного просмотра

Пункт меню	Горячие клавиши	Пиктограмма
Файл Настройка печати...	нет	нет


Команда позволяет выполнить стандартные операции по настройке печати в Windows.

Пункт меню	Горячие клавиши	Пиктограмма
Файл Выход	нет	нет


Команда позволяет закрыть редактор. Если в редакторе имеются изображения с несохранёнными изменениями, перед выходом будет предложено их сохранить.

1.2. Меню «Правка»


Пункт меню	Горячие клавиши	Пиктограмма
------------	-----------------	-------------

Правка Отменить	Ctrl+Z Alt+Backspace	
-------------------	-------------------------	---


Команда позволяет отменить последнюю операцию по редактированию изображения. Буфер отмены позволяет хранить до 100 операций.

Пункт меню	Горячие клавиши	Пиктограмма
Правка Вернуть	Ctrl+Y Ctrl+Shift+Z	

Команда позволяет вернуть ранее отменённую операцию по редактированию изображения.

Пункт меню	Горячие клавиши	Пиктограмма
Правка Вырезать	Ctrl+X Shift+Del	

Команда позволяет удалить выбранные объекты и поместить их в буфер обмена Windows, откуда их можно вставить в другое изображение.

Пункт меню	Горячие клавиши	Пиктограмма
Правка Копировать	Ctrl+C Ctrl+Ins	

Команда позволяет скопировать выбранные объекты в буфер обмена Windows, откуда их можно вставить в другое изображение.

Пункт меню	Горячие клавиши	Пиктограмма
Правка Вставить	Ctrl+V Shift+Ins	

Команда позволяет вставить объекты, находящиеся в буфере обмена Windows, в редактируемое изображение.

Пункт меню	Горячие клавиши	Пиктограмма
Правка Удалить	Del	нет

Команда позволяет удалить выбранные объекты или выбранные узлы полилинии.

Пункт меню	Горячие клавиши	Пиктограмма
Правка Джойстик по выбранным	Ctrl+J	нет

Команда позволяет установить «джойстик» – прямоугольную рамку по границе выбранных объектов. В редакторе джойстик отображается в виде прямоугольника красного цвета. При редактировании изображения можно пользоваться слоями (каждое изображение содержит слои с номерами от 1 до 8). В каждом слое имеется свой джойстик. При выполнении данной команды джойстик устанавливается на активном (видимом) слое с наименьшим номером. Управлять видимыми слоями можно при помощи кнопок управления слоями, которые находятся в окне объектов в правой части главного окна редактора.



Рис. 16 Кнопки управления слоями

Кнопки «1» ... «8» позволяют включать/выключать соответствующие слои. По нажатию на кнопку «Слой» на экран выдаётся меню слоёв.



Рис. 17 Меню слоёв

Флажки в левой части меню позволяют включить/выключить один из слоёв. Опции «1» ... «8» в правой части позволяют включить только один из слоёв, а остальные выключить. Опция «Все» позволяет включить все слои. Эти команды доступны и при помощи горячих клавиш Alt+1, ..., Alt+8 и Ctrl+1, ..., Ctrl+8, Ctrl+0.

При загрузке файла с изображением в маркер джойстик с первого слоя отображается непосредственно на изделии при помощи красного излучения. Если джойстик на первом слое не установлен (то есть, все его координаты равны нулю), то маркер автоматически генерирует джойстик, охватывающий изображение целиком; в том случае, когда размеры изображения превышают максимально возможный размер джойстика, генерируется джойстик размером в половину поля лазера.

При установке джойстика редактор проверяет, выходят ли его размеры за допустимые пределы. Если да, то выдаётся соответствующее сообщение.

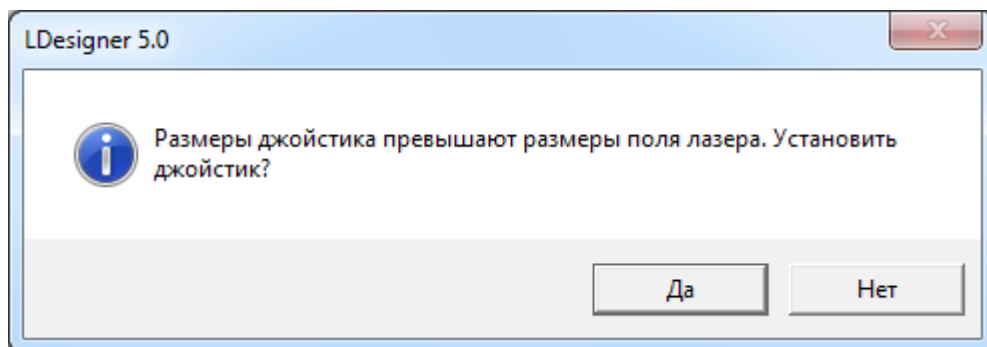


Рис. 18 Диалоговое окно «Размеры джойстика превышают размеры поля лазера»

По нажатию кнопки «Да» джойстик устанавливается с такими размерами, но при загрузке файла с изображением в маркер джойстик обрезается по границам поля лазера. По нажатию кнопки «Нет» джойстик не устанавливается.

Пункт меню	Горячие клавиши	Пиктограмма
Правка Удалить джойстик	нет	нет

Команда позволяет удалить (установить все координаты в ноль, то есть, обнулить) джойстик на активном (видимом) слое с наименьшим номером.

Пункт меню	Горячие клавиши	Пиктограмма
------------	-----------------	-------------

Правка Преобразовать в кривые	Ctrl+Q	нет
---------------------------------	--------	-----

Команда позволяет преобразовать выбранные объекты в кривые (полилинии). Все выбранные объекты, не являющиеся полилиниями (в том числе, объекты в составе групп), преобразуются в полилинии. При этом свойства заливки для создаваемых полилиний берутся из настроек по умолчанию для вновь создаваемых объектов; остальные свойства берутся из преобразуемых объектов. По умолчанию, созданным полилиниям присваивается имя «Polyline».

Пункт меню	Горячие клавиши	Пиктограмма
Правка Объединить полилинии	Ctrl+A	нет

Команда позволяет объединить выбранные полилинии (в том числе, полилинии в составе групп) в одну. При этом свойства заливки для создаваемой полилинии берутся из настроек по умолчанию для вновь создаваемых объектов; остальные свойства берутся из первой из объединяемых полилиний.

Пункт меню	Горячие клавиши	Пиктограмма
Правка Разбить полилинию...	нет	нет

Команда позволяет разбить выбранную полилинию на составные части (если она была ранее получена путём объединения полилиний) или на контуры (если она состоит из нескольких несвязанных контуров). Свойства создаваемых полилиний берутся из разбиваемой полилинии. Для выбора способа разбиения выдаётся соответствующее диалоговое окно.

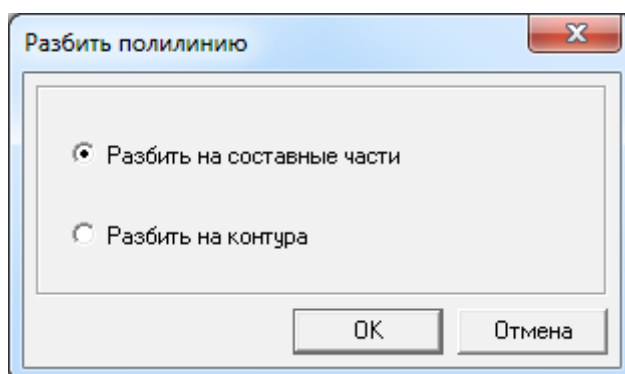


Рис. 19 Диалоговое окно «Разбить полилинию»

Если для выбранного способа разбиения полилиния содержит менее двух частей, то разбиение не выполняется.

Пункт меню	Горячие клавиши	Пиктограмма
Правка Изменить контур полилинии...	нет	нет

Команда позволяет заменить выбранную полилинию на новую полилинию, контур которой является эквидистантой к выбранной полилинии. При этом свойства заливки для новой полилинии берутся из настроек по умолчанию для вновь создаваемых объектов; остальные свойства берутся из выбранной полилинии. Для ввода величины смещения контура выдаётся соответствующее диалоговое окно.

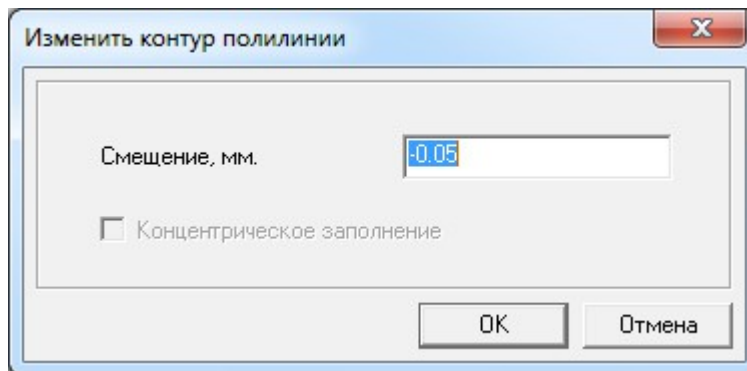


Рис. 20 Диалоговое окно «Изменить контур полилинии»

Пункт меню	Горячие клавиши	Пиктограмма
Правка Маркировка на поверхности вращения...	нет	нет

Команда позволяет преобразовать выбранные объекты таким образом, чтобы подготовить их к маркировке на поверхности вращения (при маркировке заготовка должна устанавливаться таким образом, чтобы ось X совпадала с осью поверхности для случая цилиндра и сферы и с направляющей поверхности для случая конуса). Команда работает в двух режимах. В первом режиме на основании величин Y-координат объектов рассчитываются соответствующие углы, на которые необходимо поворачивать заготовку перед маркировкой каждого из объектов, и заносятся в свойства объектов. Группы объектов обрабатываются как единый объект. Во втором режиме выбранные объекты (в том числе, объекты в составе групп) преобразуются в полилинии, контуры которых рассчитываются таким образом, чтобы компенсировать искажения, возникающие при маркировке на поверхности вращения. При этом свойства заливки для создаваемых полилиний берутся из настроек по умолчанию для вновь создаваемых объектов; остальные свойства берутся из выбранных объектов. Два режима данной команды можно комбинировать, выполняя команду сначала в первом режиме, а затем во втором (порядок существенен для получения правильных результатов).

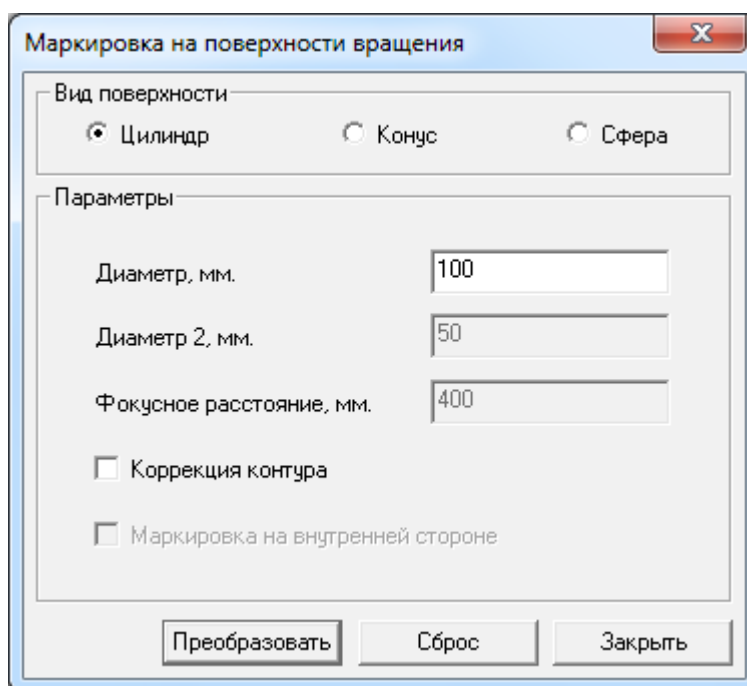


Рис. 21 Диалоговое окно «Маркировка на поверхности вращения»

При выполнении команды выдаётся соответствующее диалоговое окно. По нажатию на кнопку «Сброс» производится возврат всех объектов изображения, к которым применялся первый режим команды, в исходное состояние. По нажатию на кнопку «Преобразовать» производится преобразование выбранных объектов. В поле «Диаметр» указывается диаметр поверхности. Для конуса имеется это поле имеет смысл диаметра конуса в «нижней» точке изображения (координата X в редакторе максимальна). В поле «Диаметр 2» указывается второй диаметр конуса в «верхней» точке изображения (координата X в редакторе минимальна). Флажок «Коррекция контура» задаёт режим работы команды. Если флажок установлен, команда работает во втором режиме; также, активизируется поле «Фокусное расстояние», в котором указывается расстояние между объективом лазера и поверхностью вращения. Флажок «Маркировка на внутренней стороне» позволяет выполнять коррекцию контура для маркировки на внутренней стороне поверхности вращения.

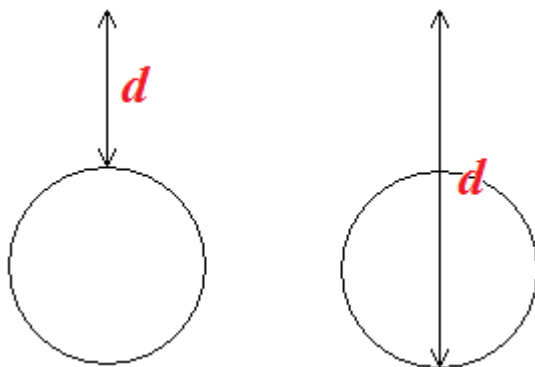


Рис. 22 Измерение фокусного расстояния для маркировки на внешней и внутренней сторонах поверхности вращения

После выполнения команды во втором режиме выдаётся информационное сообщение с указанием величины перетяжки (глубины изображения).

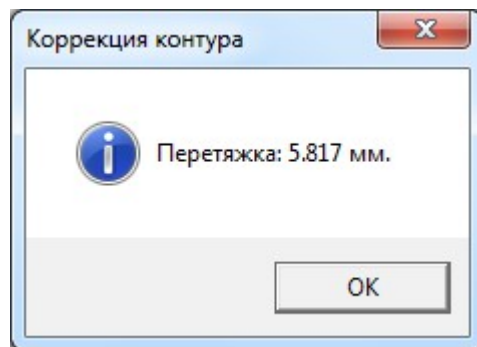


Рис. 23 Диалоговое окно «Коррекция контура» (1)

Если хотя бы один из объектов не может быть промаркирован на заданной поверхности (так как его габариты по оси Y слишком велики), это указывается в информационном сообщении, хотя коррекция контура всё равно производится.

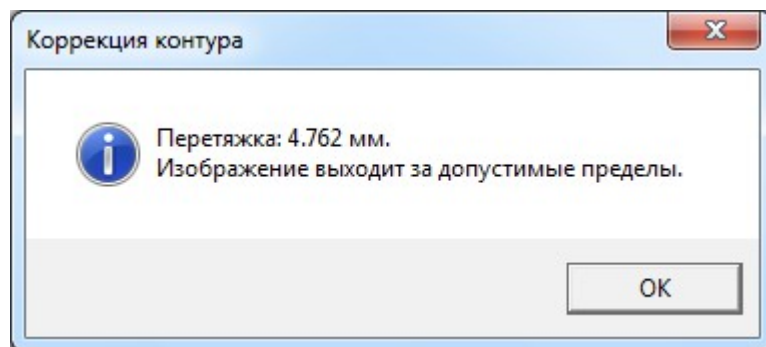


Рис. 24 Диалоговое окно «Коррекция контура» (2)

Пункт меню	Горячие клавиши	Пиктограмма
Правка Разбить текст на строки	нет	нет

Команда позволяет разбить выбранный многострочный текст на однострочные тексты. При этом свойства создаваемых текстов берутся из разбиваемого текста.

Пункт меню	Горячие клавиши	Пиктограмма
Правка Разбить текст на буквы...	нет	нет

Команда позволяет разбить многобуквенный текст на однобуквенные тексты. При этом свойства создаваемых текстов берутся из разбиваемого текста.

Пункт меню	Горячие клавиши	Пиктограмма
Правка Разбить матрицу на элементы	нет	нет

Позволяет разбить матрицу на элементы. Матрица представляет собой объект, свойства которого предписывают автоматически «размножать» его в виде матрицы элементов с определённым количеством строк и столбцов, расстоянием между строками и столбцами и т. д. При выполнении данной команды матрица заменяется соответствующим количеством простых объектов, не являющихся матрицами. Например, вместо одной матрицы размером 2x3 элемента может появиться 6 простых объектов.

Пункт меню	Горячие клавиши	Пиктограмма
Правка Установить смещения в матрице	нет	нет

Позволяет автоматически установить смещения между элементами матрицы исходя из размеров элемента.

Пункт меню	Горячие клавиши	Пиктограмма
Правка Сгруппировать	Ctrl+G	нет

Команда позволяет сгруппировать выбранные объекты, то есть, объединить их в группу. Созданной группе присваивается имя «Group».

Пункт меню	Горячие клавиши	Пиктограмма
------------	-----------------	-------------

Правка Разгруппировать	Ctrl+U	нет
--------------------------	--------	-----

Команда позволяет разгруппировать выбранные группы. При выполнении данной команды каждая из выбранных групп заменяется набором составляющих её объектов. Вложенные группы не разгруппировываются.

Пункт меню	Горячие клавиши	Пиктограмма
Правка Разгруппировать всё	нет	нет

Команда позволяет разгруппировать выбранные группы. При выполнении данной команды каждая из выбранных групп заменяется набором составляющих её простых объектов, не являющихся группами. То есть, вложенные группы разгруппировываются.

Пункт меню	Горячие клавиши	Пиктограмма
Правка Преобразовать объекты...	Ctrl+T	нет

Команда позволяет вызвать диалоговое окно, предназначенное для выполнения различных преобразований над объектами. Вызвав окно на экран, можно продолжать редактирование изображения, в том числе, выбирать объекты. Параметры, относящиеся к выбранным в данный момент объектам, будут отображаться в диалоговом окне. Если ни один объект не выбран, в окне появляется соответствующее сообщение.

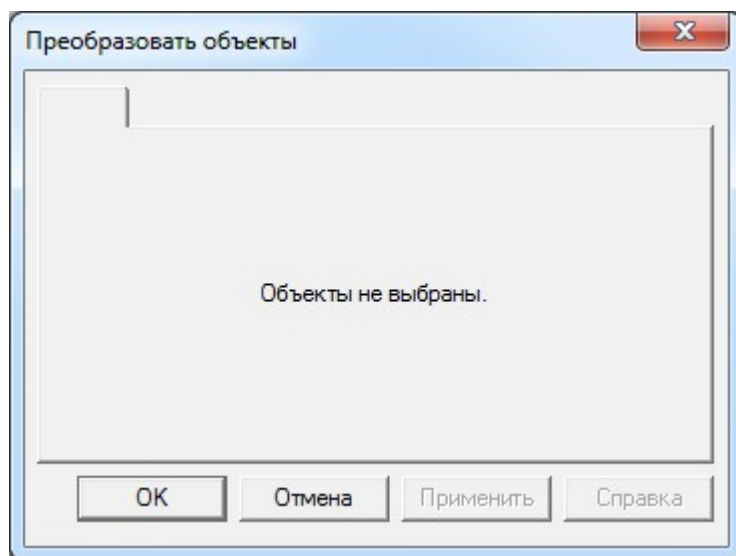


Рис. 25 Диалоговое окно «Преобразовать объекты» (объекты не выбраны)

Если какие-либо объекты выбраны, в окне появляются три закладки: «Перемещение», «Масштаб» и «Поворот».

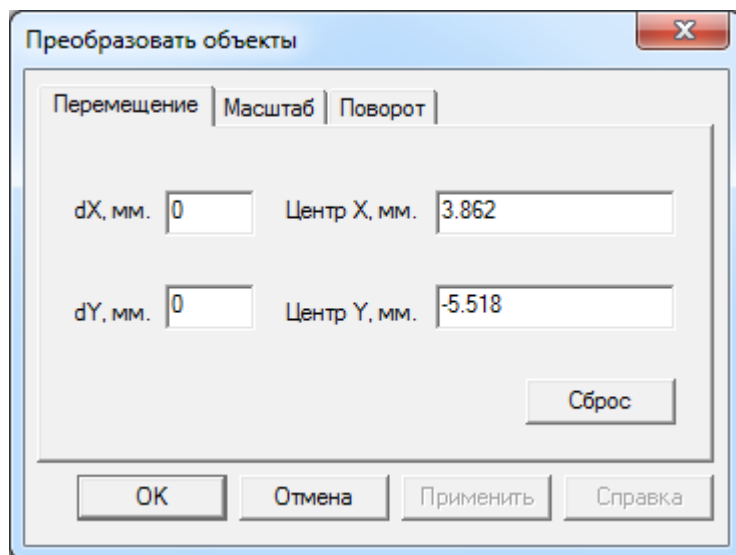


Рис. 26 Диалоговое окно «Преобразовать объекты» (перемещение)

На закладке «Перемещение» можно задать величину перемещения в полях «dX» и «dY» или новые координаты центра в полях «Центр X» и «Центр Y». По нажатию на кнопку «Сброс» закладка заново инициализируется.

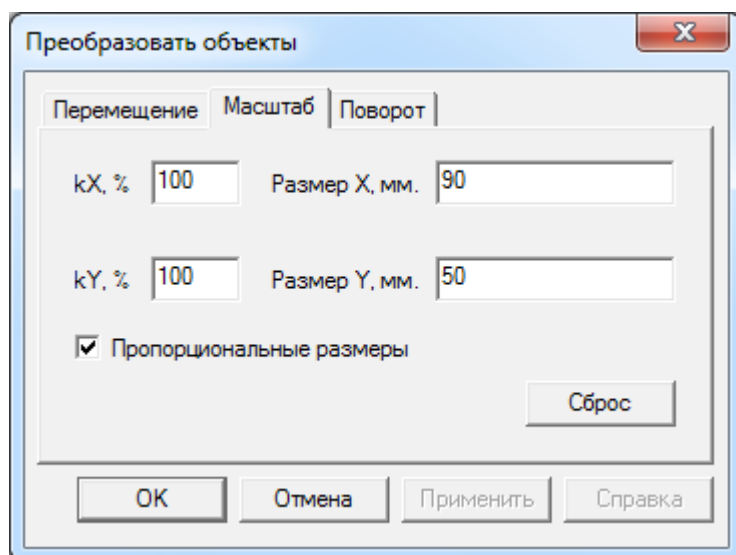


Рис. 27 Диалоговое окно «Преобразовать объекты» (масштаб)

На закладке «Масштаб» можно задать коэффициенты масштабирования в полях «kX» и «kY» или новые размеры в полях «Размер X» и «Размер Y». Состояние флажка «Пропорциональные размеры» определяет, следует ли сохранять пропорции при масштабировании. По нажатию на кнопку «Сброс» закладка заново инициализируется.

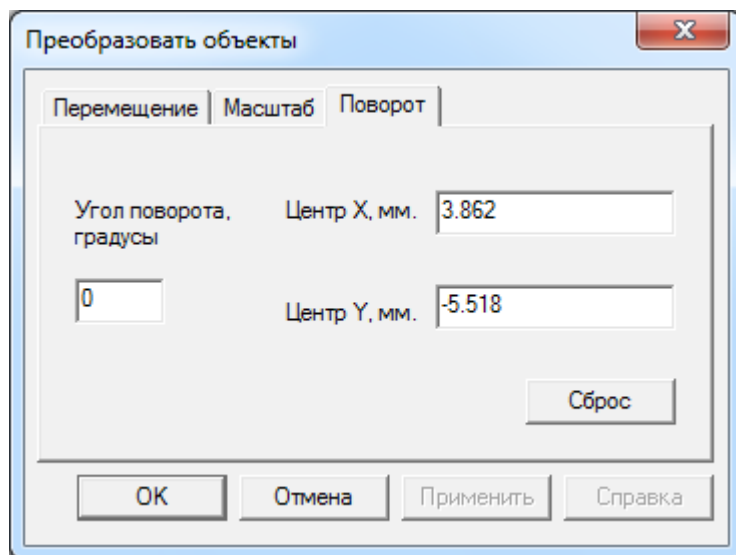


Рис. 28 Диалоговое окно «Преобразовать объекты» (поворот)

На закладке «Поворот» можно задать угол поворота в поле «Угол поворота» и центр поворота в полях «Центр X» и «Центр Y». По нажатию на кнопку «Сброс» закладка заново инициализируется.

Пункт меню	Горячие клавиши	Пиктограмма
Правка Сделать центром	нет	нет

Команда позволяет сдвинуть изображение целиком таким образом, чтобы выбранные объекты оказались в центре. То есть, чтобы центр воображаемого прямоугольника со сторонами, параллельными осям координат, ограничивающего выбранные объекты, совпал с началом координат.

Пункт меню	Горячие клавиши	Пиктограмма
Правка Отобразить относительно горизонтальной оси	нет	нет

Команда позволяет зеркально отразить выбранные объекты относительно горизонтальной оси ограничивающего их прямоугольника.

Пункт меню	Горячие клавиши	Пиктограмма
Правка Отобразить относительно вертикальной оси	нет	нет

Команда позволяет зеркально отразить выбранные объекты относительно вертикальной оси ограничивающего их прямоугольника.

1.3. Меню «Порядок»

Пункт меню	Горячие клавиши	Пиктограмма
Порядок Вверх	Alt+Up	нет

Команда позволяет передвинуть выбранные объекты на одну позицию выше в списке объектов (при маркировке изображения объекты маркируются в том же порядке, в котором они расположены в списке объектов). Окно со списком объектов расположено в верхней части окна

объектов. С помощью данного окна можно выбирать объекты и изменять их порядок в списке. Чтобы выбрать объект, нужно подвести курсор к имени объекта в списке и нажать на левую кнопку мыши. Выбрать несколько объектов можно стандартными для Windows способами – при помощи клавиш Ctrl, Shift, Home, End, PgUp, PgDown, стрелок и мыши.

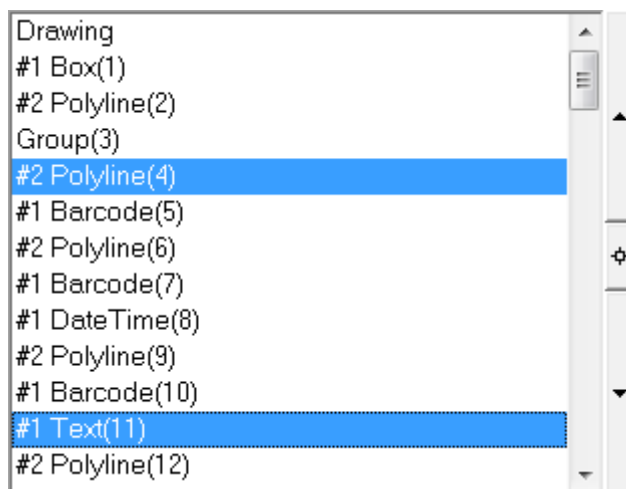


Рис. 29 Окно – список объектов (1)

Кнопки, расположенные в правой части окна со списком объектов, соответствуют командам «Порядок | Вверх» (верхняя кнопка), «Порядок | Инvertировать» (средняя кнопка) и «Порядок | Вниз» (нижняя кнопка). Первая строка в списке («Drawing») относится ко всему изображению. Остальные строки содержат имена объектов («Point», «Line», «Box» и т. д.). Слева от имени объекта находится номер слоя, на котором находится объект; справа – порядковый номер объекта в списке объектов. Если в изображении имеются группы, они отображаются в списке объектов под именем «Group». Чтобы просмотреть состав группы в списке объектов, необходимо выполнить двойной щелчок левой кнопкой мыши на имени группы в списке.

Пункт меню	Горячие клавиши	Пиктограмма
Порядок Вниз	Alt+Down	нет

Команда позволяет передвинуть выбранные объекты на одну позицию ниже в списке объектов.

Пункт меню	Горячие клавиши	Пиктограмма
Порядок Вверх на страницу	Alt+PgUp	нет

Команда позволяет передвинуть выбранные объекты на одну страницу выше в списке объектов (размер страницы зависит от размера окна со списком объектов).

Пункт меню	Горячие клавиши	Пиктограмма
Порядок Вниз на страницу	Alt+PgDown	нет

Команда позволяет передвинуть выбранные объекты на одну страницу ниже в списке объектов.

Пункт меню	Горячие клавиши	Пиктограмма
------------	-----------------	-------------

Порядок В начало	Alt+Home	нет
--------------------	----------	-----

Команда позволяет передвинуть выбранные объекты в начало списка объектов.

Пункт меню	Горячие клавиши	Пиктограмма
Порядок В конец	Alt+End	нет

Команда позволяет передвинуть выбранные объекты в конец списка объектов.

Пункт меню	Горячие клавиши	Пиктограмма
Порядок Инвертировать	нет	нет

Команда позволяет инвертировать порядок расположения выбранных объектов в списке объектов.

Пункт меню	Горячие клавиши	Пиктограмма
Порядок Номер...	нет	нет

Команда позволяет вызвать на экран диалоговое окно, предназначенное для установки порядковых номеров объектов в списке объектов.

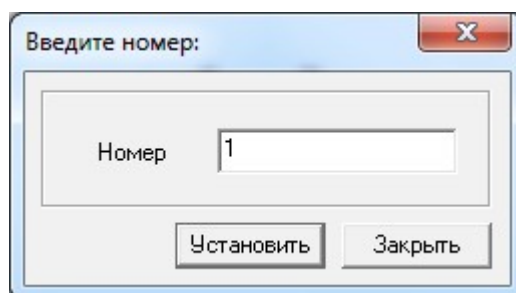


Рис. 30 Диалоговое окно «Введите номер»

Вызвав окно на экран, можно продолжать редактирование изображения, в том числе, выбирать объекты. Если в изображении выбран ровно один объект, кнопка «Установить» активизируется, после чего можно задать новый порядковый номер объекта в поле «Номер» и нажать на эту кнопку.

Пункт меню	Горячие клавиши	Пиктограмма
Порядок Определить автоматически...	Ctrl+B	нет

Команда позволяет запустить процедуру поиска оптимальных по времени маркировки траектории перемещения стола и порядка маркировки объектов. Данная процедура может быть эффективна в тех случаях, когда изображение состоит из большого числа объектов (20-40), а его размеры значительно превосходят размеры поля лазера (хотя и в этих случаях можно определить достаточно хороший порядок маркировки вручную). В остальных случаях, применение данной процедуры нецелесообразно. Не рекомендуется применять данную процедуру при работе с круглым полем лазера. Не рекомендуется совмещать ручное и автоматическое определение порядка маркировки.

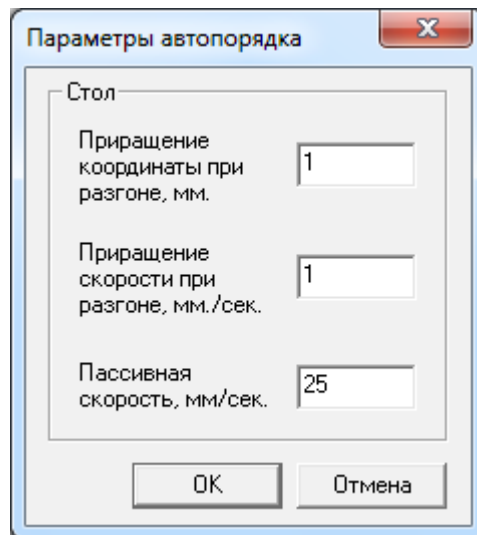


Рис. 31 Диалоговое окно «Параметры автопорядка»

В полях «Приращение координаты при разгоне» и «Приращение скорости при разгоне» задаются параметры разгона стола при выполнении холостых (с выключенным излучением) проходов стола. Например, стол начинает разгон со скорости 10 мм./сек. и после каждого пройденного миллиметра увеличивает скорость на 1 мм./сек. В поле «Пассивная скорость» задаётся максимальная скорость, до которой может разгоняться стол. По нажатию на кнопку «ОК» запускается процедура поиска оптимального порядка маркировки. При этом на экран выдаётся соответствующее диалоговое окно, в котором отображается ход данной процедуры.

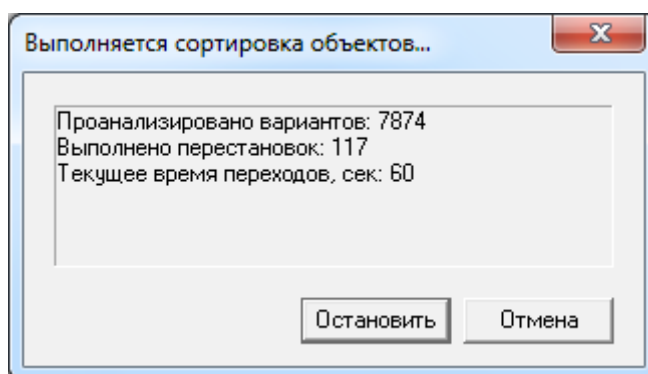


Рис. 32 Диалоговое окно «Выполняется сортировка объектов»

В текстовом поле отображается суммарное время холостых проходов стола для текущего (анализируемого в данный момент) порядка маркировки. По мере перебора вариантов, это время должно уменьшаться. Нажав на кнопку «Остановить», можно сохранить текущий порядок маркировки, не дожидаясь окончания перебора. Если не нажимать на эту кнопку, редактор выполнит перебор до конца.

Процедура автоматического определения порядка маркировки невозможна для некоторых типов изображений. Если для такого изображения запустить данную процедуру, то выдаётся сообщение об ошибке.

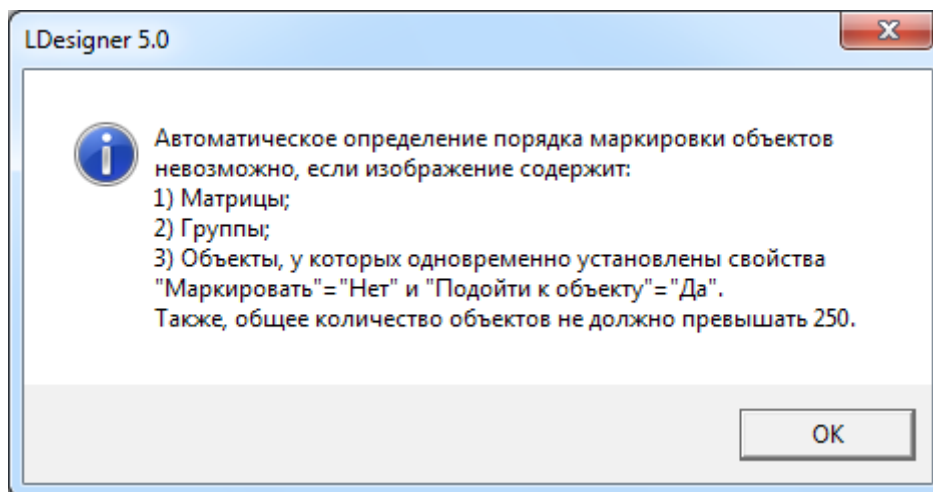


Рис. 33 Диалоговое окно «Невозможно выполнить автоматическое определение порядка маркировки»

Пункт меню	Горячие клавиши	Пиктограмма
Порядок Удалить точки стола	нет	нет

Команда позволяет удалить определённую ранее при помощи команды «Порядок | Определить автоматически...» траекторию перемещения стола. Перед выполнением команды редактор выдаёт запрос на подтверждение удаления траектории.

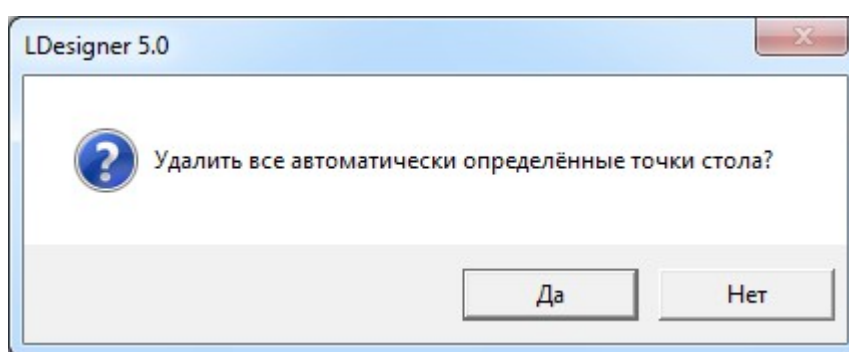


Рис. 34 Диалоговое окно «Удалить автоматически определённую траекторию стола»

1.4. Меню «Вид»

Пункт меню	Горячие клавиши	Пиктограмма
Вид Стандартная панель	нет	нет

Команда позволяет скрыть/отобразить стандартную панель инструментов.

Пункт меню	Горячие клавиши	Пиктограмма
Вид Строка состояния	нет	нет

Команда позволяет скрыть/отобразить строку состояния. В строке состояния отображается ряд полезных параметров (слева направо): название выполняемой операции или «Готово»; имя режима маркировки, применённого ко вновь создаваемым объектам при помощи команды «Файл | Загрузить параметры маркировки...»; текущие координаты курсора в миллиметрах; количество выбранных объектов и размер ограничивающего их прямоугольника в миллиметрах; текущий масштаб изображения в процентах; количество перерисовок изображения за одну секунду (FPS).

Пункт меню	Горячие клавиши	Пиктограмма
Вид Панель просмотра	нет	нет

Команда позволяет скрыть/отобразить панель инструментов просмотра изображения.

Пункт меню	Горячие клавиши	Пиктограмма
Вид Панель объектов	нет	нет


Команда позволяет скрыть/отобразить панель инструментов создания и редактирования объектов.

Пункт меню	Горячие клавиши	Пиктограмма
Вид Окно свойств объектов	нет	

Команда позволяет скрыть/отобразить окно объектов.

Пункт меню	Горячие клавиши	Пиктограмма
Вид Список окон	нет	нет

Команда позволяет скрыть/отобразить список открытых окон с изображениями. Данный список располагается в нижней части главного окна редактора. С его помощью можно переключаться между окнами (подводя курсор к названию окна и нажав на левую кнопку мыши) и вызывать стандартное оконное меню Windows (подводя курсор к названию окна и нажав на правую кнопку мыши).

Пункт меню	Горячие клавиши	Пиктограмма
Вид Окно параметров маркировки	нет	

Команда позволяет вызвать на экран диалоговое окно со списком доступных режимов маркировки (режимы маркировки создаются при помощи команды «Файл | Сохранить параметры маркировки...»). Вызвав окно на экран, можно продолжать редактирование изображения.

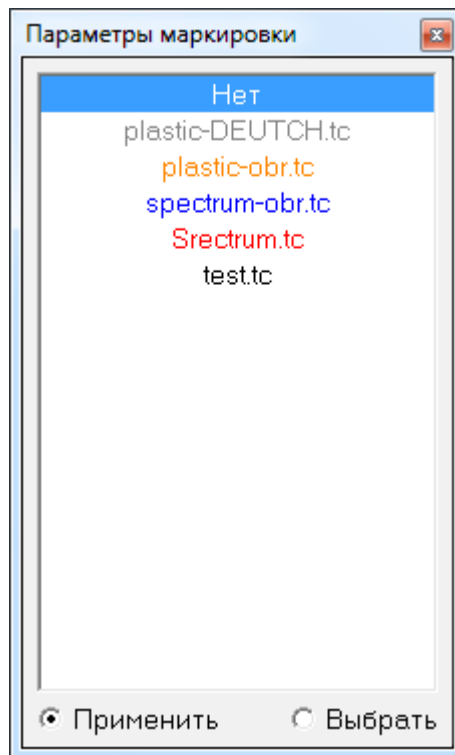


Рис. 35 Диалоговое окно «Параметры маркировки»

В списке режимов для выбранных в данный момент объектов подсвечивается их режим маркировки, или слово «Нет», если у хотя бы одного из выбранных объектов режим маркировки не совпадает ни с одним из имеющихся режимов.

Если активна опция «Применить», при помощи списка режимов маркировки можно задать режим маркировки для выбранных объектов. Для этого необходимо подвести курсор к наименованию режима в списке и нажать на левую кнопку мыши. Если активна опция «Выбрать», при помощи списка режимов маркировки можно выбрать все объекты, которым задан определённый режим маркировки. Для этого также необходимо подвести курсор к наименованию режима в списке и нажать на левую кнопку мыши.

Пункт меню	Горячие клавиши	Пиктограмма
Вид Сетка...	нет	нет

Команда позволяет задать параметры сетки, отображаемой в поле редактирования изображения и параметры привязки.

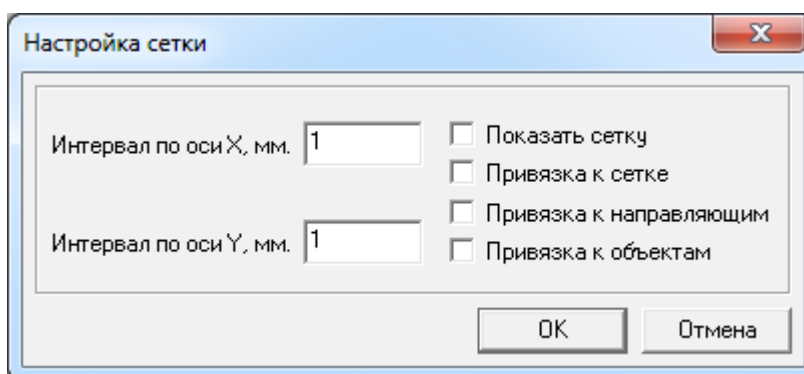


Рис. 36 Диалоговое окно «Настройка сетки»

В полях «Интервал по оси X» и «Интервал по оси Y» указывается интервал между линиями сетки. Флажок «Показать сетку» определяет, показывается ли сетка. Остальные флажки

определяют, включена ли привязка к сетке, направляющим и объектам при редактировании изображения. Если при включённой привязке курсор находится рядом с направляющей или точкой на объекте, то вокруг курсора отображается маркер привязки (квадрат жёлтого цвета).

Пункт меню	Горячие клавиши	Пиктограмма
Вид Показать сетку	нет	нет

Команда позволяет включить/выключить отображение сетки в поле редактирования изображения.

Пункт меню	Горячие клавиши	Пиктограмма
Вид Привязка к сетке	нет	нет

Команда позволяет включить/выключить привязку к сетке при редактировании изображения.

Пункт меню	Горячие клавиши	Пиктограмма
Вид Привязка к направляющим	нет	нет

Команда позволяет включить/выключить привязку к направляющим при редактировании изображения.

Пункт меню	Горячие клавиши	Пиктограмма
Вид Привязка к объектам	нет	нет

Команда позволяет включить/выключить привязку к объектам при редактировании изображения.

Пункт меню	Горячие клавиши	Пиктограмма
Вид Направляющие...	нет	нет

Команда позволяет редактировать направляющие при помощи диалогового окна.

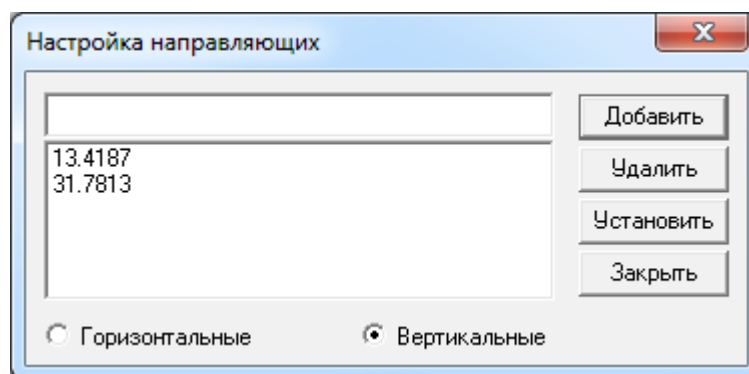


Рис. 37 Диалоговое окно «Настройка направляющих»

Опции «Горизонтальные» и «Вертикальные» определяют, какие направляющие отображаются в списке направляющих – горизонтальные или вертикальные (в списке находятся координаты направляющих в миллиметрах). Чтобы добавить направляющую, нужно ввести её


координату в поле сверху окна и нажать на кнопку «Добавить». Чтобы удалить направляющую, нужно выбрать её в списке направляющих и нажать на кнопку «Удалить». Чтобы изменить координату направляющей, нужно выбрать её в списке направляющих, ввести новую координату в поле сверху окна и нажать на кнопку «Установить».

Направляющие можно создавать и перемещать при помощи мыши. Чтобы создать направляющую, нужно подвести курсор к одной из линеек, расположенных по краям поля редактирования изображения, нажать на левую кнопку мыши и, не отпуская её, перевести курсор в нужное место изображения и отпустить кнопку. Чтобы переместить направляющую, необходимо подвести курсор к направляющей и аналогичным образом «перетащить» её в нужное место.


Пункт меню	Горячие клавиши	Пиктограмма
Вид Удалить направляющие	нет	нет

Команда позволяет удалить все направляющие, установленные в редактируемом изображении.

1.5. Меню «Просмотр»

Пункт меню	Горячие клавиши	Пиктограмма
Просмотр Масштаб	нет	

Команда позволяет перевести курсор в режим «лупы», при помощи которой можно изменять масштаб просмотра изображения. Чтобы уменьшить масштаб, необходимо подвести курсор к нужной точке изображения и нажать на правую кнопку мыши. Масштаб будет уменьшен в два раза, причём точка изображения, в которой находился курсор, будет помещена в центр поля редактирования изображения. Чтобы увеличить масштаб, необходимо подвести курсор к нужной точке изображения и нажать на левую кнопку мыши. Масштаб будет увеличен в два раза, причём точка изображения, в которой находился курсор, будет помещена в центр поля редактирования изображения. Чтобы просмотреть определённый прямоугольный участок изображения, нужно выделить его курсором (подвести курсор к нужной точке изображения, нажать на левую кнопку мыши и, не отпуская её, перевести курсор в другую точку и отпустить кнопку). Масштаб будет изменён таким образом, чтобы в поле редактирования изображения отображался указанный участок.

Пункт меню	Горячие клавиши	Пиктограмма
Просмотр Панорама	нет	

Команда позволяет перевести курсор в режим «руки», при помощи которой можно прокручивать изображение (прокрутку можно выполнять и при помощи полос прокрутки, расположенных по краям поля редактирования изображения). Чтобы выполнить прокрутку, нужно подвести курсор к нужной точке изображения, нажать на левую кнопку мыши и, не отпуская её, перевести курсор в другую точку и отпустить кнопку.

Пункт меню	Горячие клавиши	Пиктограмма
Просмотр Двойное увеличение	+	нет

Команда позволяет увеличить масштаб просмотра изображения в два раза.


Пункт меню	Горячие клавиши	Пиктограмма
------------	-----------------	-------------

Просмотр Мельче	F3 -	нет
-------------------	---------	-----


Команда позволяет уменьшить масштаб просмотра изображения в два раза.

Пункт меню	Горячие клавиши	Пиктограмма
Просмотр Масштаб 1:1	Space	1:1


Команда позволяет установить масштаб просмотра изображения в 100% (в натуральную величину).

Пункт меню	Горячие клавиши	Пиктограмма
Просмотр Страница целиком	Shift+F4	


Команда позволяет установить такой масштаб просмотра изображения, при котором в поле редактирования изображения полностью отображается поле стола (если стол отключён, эта команда работает также, как и команда «Просмотр | Поле сканаторов целиком»).

Пункт меню	Горячие клавиши	Пиктограмма
Просмотр Поле сканаторов целиком	F2	


Команда позволяет установить такой масштаб просмотра изображения, при котором в поле редактирования изображения полностью отображается поле сканаторов лазера.

Пункт меню	Горячие клавиши	Пиктограмма
Просмотр Все объекты	F4	

Команда позволяет установить такой масштаб просмотра изображения, при котором в поле редактирования изображения полностью отображаются все объекты.

Пункт меню	Горячие клавиши	Пиктограмма
Просмотр Выделенные объекты	Shift+F2	


Команда позволяет установить такой масштаб просмотра изображения, при котором в поле редактирования изображения полностью отображаются выбранные объекты.

Пункт меню	Горячие клавиши	Пиктограмма
Просмотр Замок	нет	


Команда позволяет включить/выключить режим запрета перемещения объектов при помощи мыши.

Пункт меню	Горячие клавиши	Пиктограмма
Просмотр Пассивные вектора	P	P

Команда позволяет включить/выключить режим просмотра пассивных векторов (перемещений стола и луча лазера, выполняемых при *выключенном* излучении). Если этот режим выключен, то активные вектора (перемещения стола и луча лазера, выполняемые при *включенном* излучении) отображаются чёрным цветом, а пассивные вектора не отображаются. Если этот режим включен, то активные вектора, выполняемые лазером, отображаются чёрным цветом, активные вектора столом – зелёным, пассивные вектора лазером – красным, пассивные вектора столом – жёлтым.

Пункт меню	Горячие клавиши	Пиктограмма
Просмотр Ширина линии	W	

Команда позволяет включить/выключить режим отображения ширины линии. Если этот режим включен, объекты, в свойствах которых установлена ненулевая ширина линии, отображаются линиями истинной ширины. В противном случае, такие объекты отображаются линиями фиксированной ширины.

Пункт меню	Горячие клавиши	Пиктограмма
Просмотр Цвета	C	

Команда позволяет включить/выключить режим просмотра режимов маркировки. Если этот режим включен, то пассивные вектора не отображаются, а активные вектора объектов отображаются цветами режимов маркировки, заданных объектам.

Пункт меню	Горячие клавиши	Пиктограмма
Просмотр Джойстик	J	нет

Команда позволяет включить/выключить режим отображения джойстика (отображается джойстик с активного слоя с наименьшим номером).

1.6. Меню «Инструменты»

Пункт меню	Горячие клавиши	Пиктограмма
Инструменты Указатель	нет	


Команда позволяет перевести курсор в режим выбора объектов. В этом режиме при помощи мыши можно выбирать, перемещать, масштабировать и поворачивать объекты, а также перемещать направляющие и вызывать контекстное меню. Все эти операции выполняются в поле редактирования изображения.

Чтобы выбрать один объект, нужно навести курсор на контур объекта, и нажать на левую кнопку мыши. Выбрать несколько объектов можно, удерживая нажатой клавишу Shift и щёлкая левой кнопкой мыши по объектам, или «растянув» рамку выбора вокруг нужных объектов (подвести курсор к нужной точке изображения, нажать на левую кнопку мыши и, не отпуская её, перевести курсор в другую точку и отпустить кнопку).

Выбранные объекты «подсвечиваются» редактором при помощи прямоугольной рамки. В центре, по бокам и по углам этой рамки находятся пиктограммы перемещения, масштабирования и поворота выбранных объектов. При наведении курсора на эти пиктограммы курсор принимает соответствующий вид. Чтобы преобразовать объект, необходимо навести курсор на нужную пиктограмму, нажать на левую кнопку мыши и, не отпуская её, перевести курсор в другую точку и отпустить кнопку. Перемещение выбранных объектов можно также выполнить при помощи

стрелок на клавиатуре (каждое нажатие на стрелку перемещает объекты на 1 мм., удерживая клавишу Shift – на 0.1 мм., удерживая клавишу Ctrl – на 0.01 мм.).

Чтобы вызвать контекстное меню, нужно нажать на правую кнопку мыши в то время, когда курсор находится в поле редактирования изображения. Контекстное меню совпадает с меню «Файл | Правка».

Пункт меню	Горячие клавиши	Пиктограмма
Инструменты Узел	нет	

Команда позволяет перевести курсор в режим редактирования узлов. В этом режиме при помощи мыши можно выбирать объекты, а также перемещать, добавлять, удалять и разбивать узлы полилиний.

Чтобы выбрать объект, нужно навести курсор на контур объекта, и нажать на левую кнопку мыши. Редактор подсвечивает узлы выбранных полилиний.

Чтобы переместить узел выбранной полилинии, нужно навести на него курсор, нажать на левую кнопку мыши и, не отпуская её, перевести курсор в другую точку и отпустить кнопку. Удерживая клавишу Ctrl или Ctrl + левый Shift или Ctrl + правый Shift, можно переместить узел точно по вертикали или горизонтали относительно его прежнего положения или относительно соседних узлов.

Узлы выбранной полилинии можно выбирать. Для этого необходимо навести курсор на узел и, удерживая клавишу Shift, нажать на левую кнопку мыши. Выбранные узлы можно перемещать при помощи стрелок на клавиатуре (каждое нажатие на стрелку перемещает объекты на 1 мм., удерживая клавишу Shift – на 0.1 мм., удерживая клавишу Ctrl – на 0.01 мм.). Также, выбранные узлы можно удалять при помощи команды главного меню «Правка | Удалить» (горячая клавиша Del).

Нажав на правую кнопку мыши, можно вызвать на экран контекстное меню редактирования узлов. Если курсор наведён на линию, соединяющую два узла, то с помощью контекстного меню на этой линии можно создать узел. Если курсор наведён на узел, то с помощью контекстного меню этот узел можно удалить, разбить, сделать начальным узлом полилинии, а также инвертировать порядок узлов полилинии.

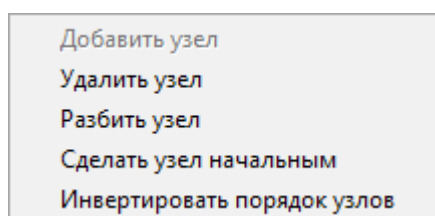



Рис. 38 Контекстное меню редактирования узлов


Пункт меню	Горячие клавиши	Пиктограмма
Инструменты Точка	нет	

Команда позволяет перевести курсор в режим создания объекта – точки. Чтобы создать точку, необходимо подвести курсор в нужное место изображения и нажать на левую кнопку мыши. Созданный объект всегда помещается на активный слой с наименьшим номером. Его свойства берутся из настроек по умолчанию для вновь создаваемых объектов. По умолчанию, созданной точке присваивается имя «Point».


Пункт меню	Горячие клавиши	Пиктограмма
------------	-----------------	-------------

Инструменты Линия	нет	
---------------------	-----	---


Команда позволяет перевести курсор в режим создания объекта – линии. Чтобы создать линию, необходимо подвести курсор в нужное место изображения, нажать на левую кнопку мыши и, не отпуская её, перевести курсор в другую точку и отпустить кнопку. Если при этом удерживать клавишу Ctrl, создаваемая линия будет строго горизонтальной или вертикальной. По умолчанию, созданной линии присваивается имя «Line».

Пункт меню	Горячие клавиши	Пиктограмма
Инструменты Полилиния	нет	


Команда позволяет перевести курсор в режим создания объекта – полилинии. Чтобы создать полилинию первым способом, необходимо подвести курсор в нужное место изображения, нажать на левую кнопку мыши и, не отпуская её, перевести курсор в другую точку и отпустить кнопку. Если при этом удерживать клавишу Shift, созданная полилиния будет состоять из большего количества сегментов, точнее повторяя траекторию движения мыши. Чтобы создать полилинию вторым способом, необходимо нажать и отпустить левую кнопку мыши. Затем, перемещая курсор в нужное место изображения и нажимая и отпуская левую кнопку мыши, создать нужное количество сегментов полилинии. Если при этом удерживать клавишу Ctrl, угол наклона создаваемого сегмента по отношению к горизонтальной оси будет кратен 15 градусам. Создав последний сегмент, достаточно нажать на правую кнопку мыши, чтобы выйти из режима создания полилинии. По умолчанию, созданной полилинии присваивается имя «Polyline».

Пункт меню	Горячие клавиши	Пиктограмма
Инструменты Прямоугольник	нет	

Команда позволяет перевести курсор в режим создания объекта – прямоугольника. Чтобы создать прямоугольник, необходимо подвести курсор в нужное место изображения, нажать на левую кнопку мыши и, не отпуская её, перевести курсор в другую точку и отпустить кнопку. Если при этом удерживать клавишу Ctrl, будет создан квадрат. Если удерживать клавишу Shift, центр создаваемого прямоугольника будет лежать в исходной точке (в которой была нажата левая кнопка мыши). По умолчанию, созданному прямоугольнику присваивается имя «Box».


Пункт меню	Горячие клавиши	Пиктограмма
Инструменты Эллипс	нет	

Команда позволяет перевести курсор в режим создания объекта – эллипса. Чтобы создать эллипс, необходимо подвести курсор в нужное место изображения, нажать на левую кнопку мыши и, не отпуская её, перевести курсор в другую точку и отпустить кнопку. Если при этом удерживать клавишу Ctrl, будет создана окружность. Если удерживать клавишу Shift, центр создаваемого эллипса будет лежать в исходной точке (в которой была нажата левая кнопка мыши). По умолчанию, созданному эллипсу присваивается имя «Arc».

Пункт меню	Горячие клавиши	Пиктограмма
Инструменты Текст	нет	

Команда позволяет перевести курсор в режим создания объекта – текста. Чтобы создать текст, необходимо подвести курсор в нужное место изображения, нажать на левую кнопку мыши

и, не отпуская её, перевести курсор в другую точку и отпустить кнопку. Если при этом удерживать клавишу Shift, высота создаваемого объекта будет взята из настроек по умолчанию для вновь создаваемых объектов. Если удерживать клавишу Ctrl, для создаваемого объекта будет установлен встроенный векторный шрифт. По умолчанию, созданному тексту присваивается имя «Text».


Пункт меню	Горячие клавиши	Пиктограмма
Инструменты Счётчик	нет	

Команда позволяет перевести курсор в режим создания объекта – счётчика. Чтобы создать счётчик, необходимо подвести курсор в нужное место изображения, нажать на левую кнопку мыши и, не отпуская её, перевести курсор в другую точку и отпустить кнопку. Если при этом удерживать клавишу Shift, высота создаваемого объекта будет взята из настроек по умолчанию для вновь создаваемых объектов. Если удерживать клавишу Ctrl, для создаваемого объекта будет установлен встроенный векторный шрифт. По умолчанию, созданному счётчику присваивается имя «Counter». Просмотр счётчиков и аналогичных переменных объектов в редакторе удобно выполнять при помощи кнопок просмотра счётчиков, расположенных в окне объектов в правой части главного окна редактора.




Рис. 39 Кнопки просмотра счётчиков

Кнопка «-» позволяет уменьшить текущие значения всех счётчиков на величину их шага, кнопка «+» – аналогично увеличить эти значения, кнопка «F» – установить их равными начальным значениям.

Пункт меню	Горячие клавиши	Пиктограмма
Инструменты Дата и время	нет	

Команда позволяет перевести курсор в режим создания объекта – даты. Чтобы создать дату, необходимо подвести курсор в нужное место изображения, нажать на левую кнопку мыши и, не отпуская её, перевести курсор в другую точку и отпустить кнопку. Если при этом удерживать клавишу Shift, высота создаваемого объекта будет взята из настроек по умолчанию для вновь создаваемых объектов. Если удерживать клавишу Ctrl, для создаваемого объекта будет установлен встроенный векторный шрифт. По умолчанию, созданной дате присваивается имя «DateTime». При отображении даты используется системное время, установленное в компьютере.

Пункт меню	Горячие клавиши	Пиктограмма
Инструменты Штрих-код	нет	

Команда позволяет перевести курсор в режим создания объекта – штрих-кода. Чтобы создать штрих-код, необходимо подвести курсор в нужное место изображения, нажать на левую кнопку мыши и, не отпуская её, перевести курсор в другую точку и отпустить кнопку. Если при этом удерживать клавишу Shift, высота создаваемого объекта будет взята из настроек по умолчанию для вновь создаваемых объектов. Если удерживать клавишу Ctrl, для создаваемого объекта будет установлен встроенный векторный шрифт. По умолчанию, созданному штрих-коду присваивается имя «Barcode».

1.7. Меню «Установки»

Пункт меню	Горячие клавиши	Пиктограмма
------------	-----------------	-------------

Установки Лазер...	нет	нет
----------------------	-----	-----

Команда позволяет выбрать параметры лазера, используемые при редактировании изображений. Рекомендуется в редакторе при работе с изображениями пользоваться теми же параметрами лазера, которые используются в маркере для маркировки изображений.

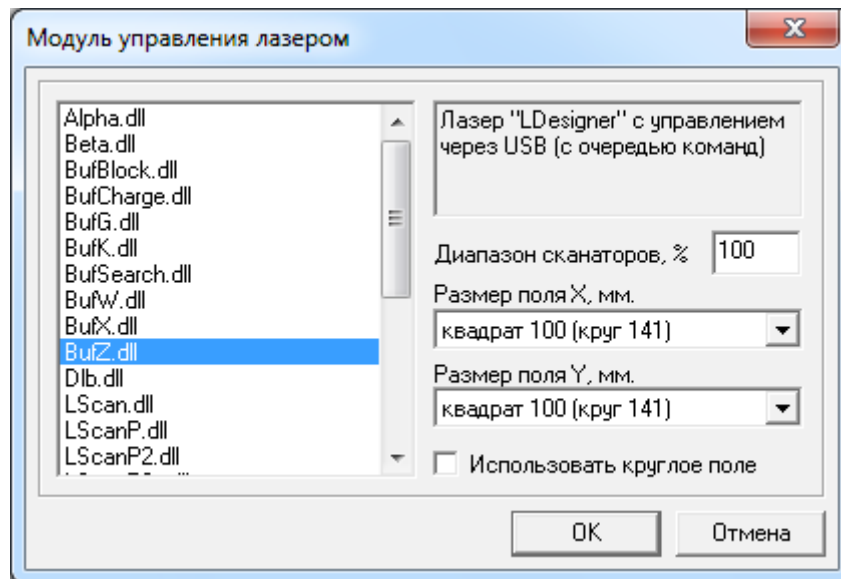


Рис. 40 Диалоговое окно «Модуль управления лазером»

Список в левой части диалогового окна отображает установленные модули управления лазером. Как правило, каждый модуль предназначен для отдельной модели лазера.

В правой части диалогового окна находятся раскрывающиеся списки «Размер поля», которые позволяют выбрать логические размеры поля лазера, и флажок «Использовать круглое поле», который позволяет задать логическую форму поля лазера (круг или квадрат). Выбранные логические параметры поля лазера должны соответствовать физическим характеристикам оборудования.

Поле «Диапазон сканаторов» позволяет задать используемый физический диапазон перемещения сканаторов лазера (в процентах от максимально возможного диапазона). Данный параметр целесообразно использовать в тех случаях, когда другие способы изменения физических характеристик оборудования затруднены.

Пункт меню	Горячие клавиши	Пиктограмма
Установки Стол...	нет	нет

Команда позволяет выбрать параметры стола, используемые при редактировании изображений. Рекомендуется в редакторе пользоваться теми же параметрами стола, которые используются в маркере.

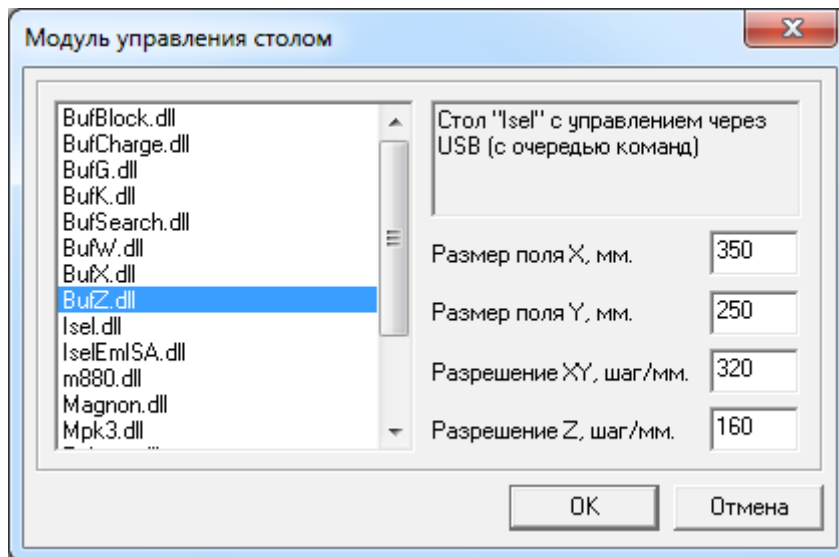


Рис. 41 Диалоговое окно «Модуль управления столом»

Список в левой части диалогового окна отображает установленные модули управления столом. Как правило, каждый модуль предназначен для отдельной модели стола. В правой части диалогового окна находятся поля «Размер поля X» и «Размер поля Y», которые позволяют задать размер поля стола. Поля «Разрешение XY» и «Разрешение Z» позволяют задать разрешение перемещений стола по осям X и Y и по оси Z соответственно.

Пункт меню	Горячие клавиши	Пиктограмма
Установки Поворотное устройство...	нет	нет

Команда позволяет выбрать параметры поворотного устройства, используемые при редактировании изображений. Рекомендуется в редакторе пользоваться теми же параметрами поворотного устройства, которые используются в маркере.

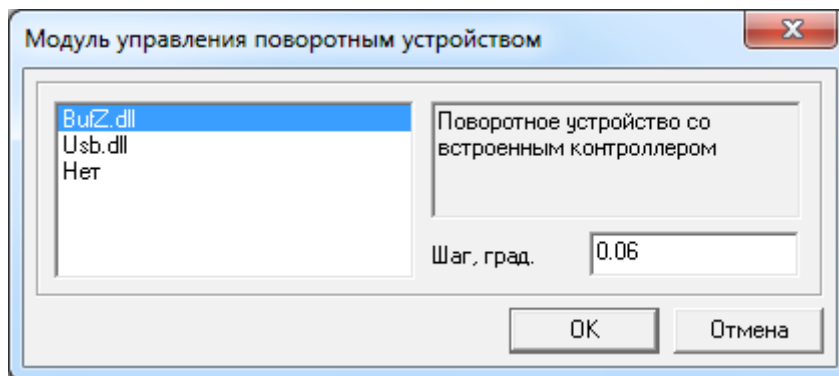


Рис. 42 Диалоговое окно «Модуль управления поворотным устройством»

Список в левой части диалогового окна отображает установленные модули управления поворотным устройством. Как правило, каждый модуль предназначен для отдельной модели поворотного устройства. В правой части диалогового окна находится поле «Шаг», которое позволяет выбрать величину шага поворотного устройства в градусах.

Пункт меню	Горячие клавиши	Пиктограмма
Установки Объекты...	нет	нет

Команда позволяет задать настройки по умолчанию для вновь создаваемых объектов (из этих настроек берутся свойства создаваемых объектов). Имеются следующие группы настроек:

«Изображение» – настройки, относящиеся к изображению в целом. Используются при создании новых изображений (пункт меню «Файл | Создать»).

«Группа» – настройки, относящиеся к группам. Используются при создании групп (пункт меню «Правка | Сгруппировать»).

«Объект» – настройки, относящиеся ко всем объектам, кроме групп.

«Заливка» – настройки, относящиеся ко всем объектам с заливкой.

«Прямоугольник», «Эллипс», «Текст», «Счётчик», «Штрих-код», «Дата и время» – настройки, относящиеся к соответствующим типам объектов.

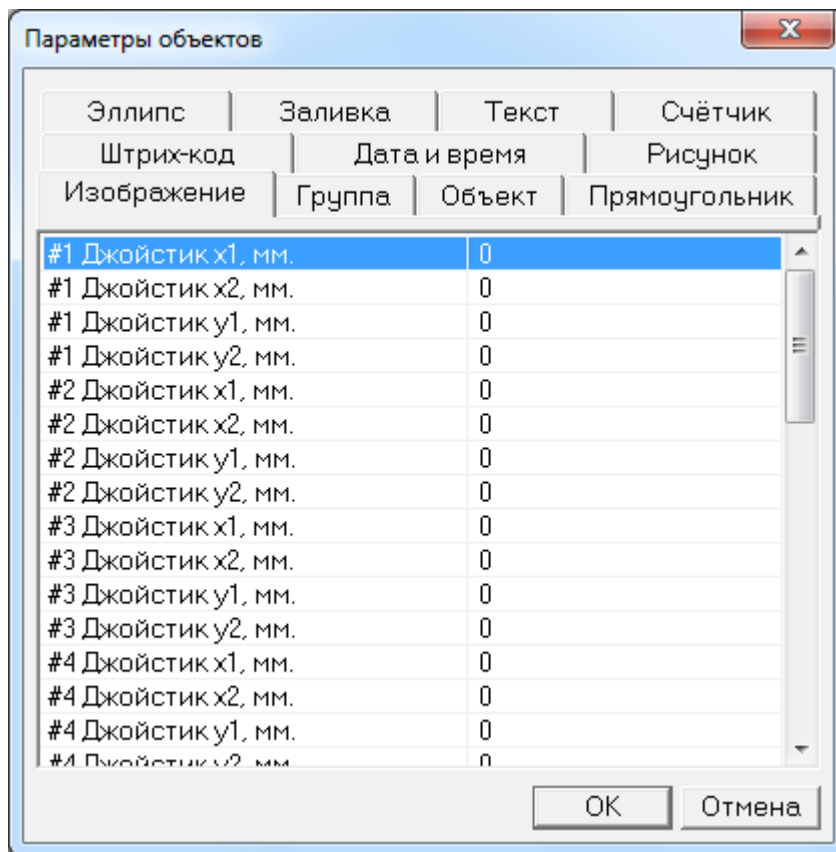


Рис. 43 Диалоговое окно «Параметры объектов»

Пункт меню	Горячие клавиши	Пиктограмма
Установки Параметры...	нет	нет

Команда позволяет задать различные настройки редактора. По этой команде на экран выдаётся диалоговое окно, в левой части которого содержится список групп настроек. В правой части диалогового окна отображаются настройки, принадлежащие выбранной группе.

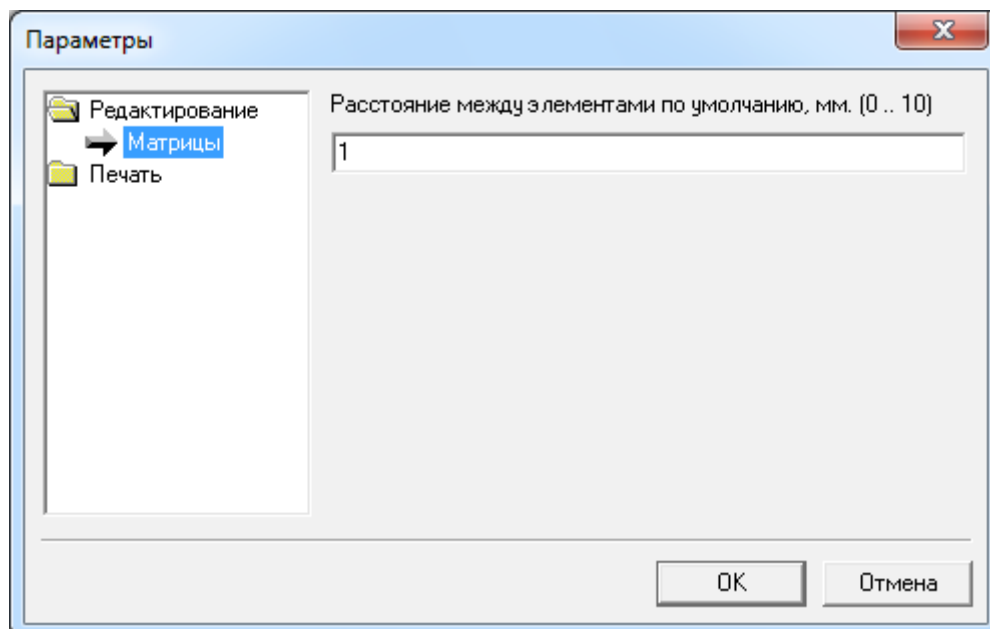


Рис. 44 Диалоговое окно «Параметры (Редактирование | Матрицы)»

Группа настроек «Редактирование | Матрицы» содержит один параметр «Расстояние между элементами по умолчанию». Этот параметр используется при создании новых матриц и при выполнении команды «Правка | Установить смещения в матрице».

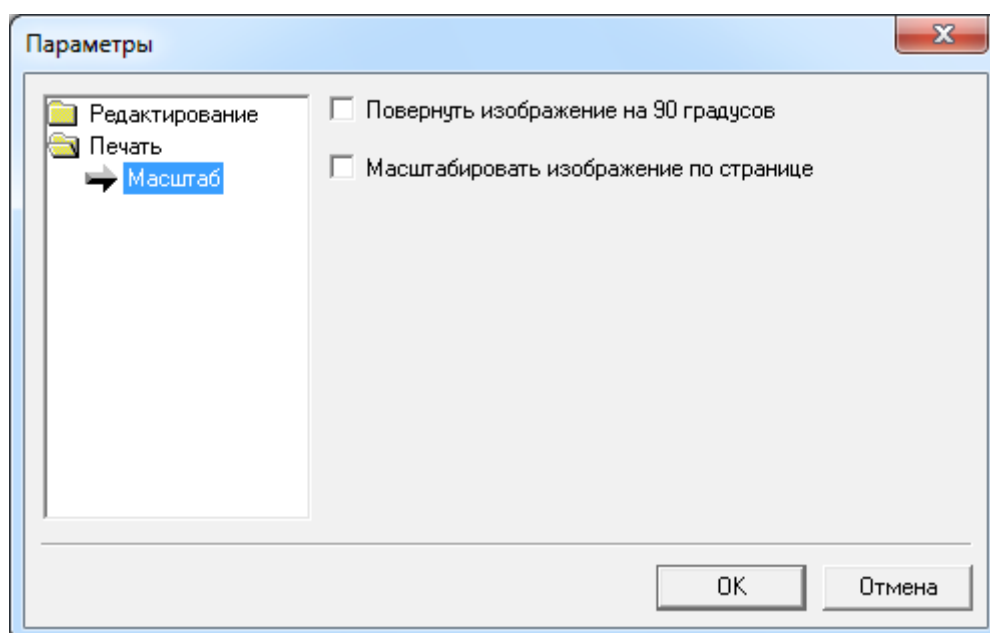


Рис. 45 Диалоговое окно «Параметры (Печать | Масштаб)»

Группа настроек «Печать | Масштаб» содержит параметры «Повернуть изображение на 90 градусов» и «Масштабировать изображение по странице». Эти параметры используются при печати и предварительном просмотре изображений.

Пункт меню	Горячие клавиши	Пиктограмма
Установки Пароль...	нет	нет

Команда позволяет задать пароль на запуск редактора.

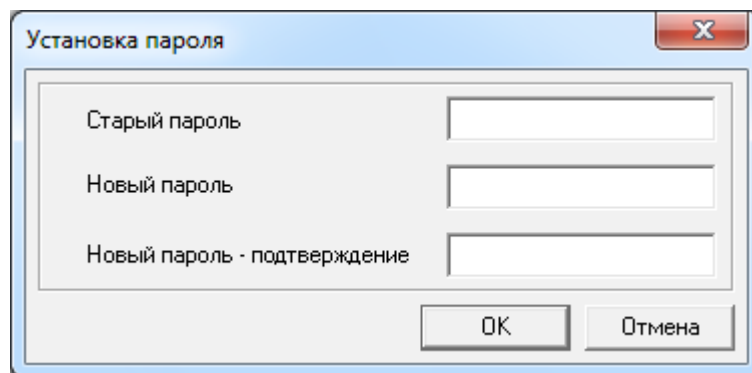


Рис. 46 Диалоговое окно «Установка пароля»

По умолчанию, установлен пустой пароль. Если задать непустой пароль, то при каждом запуске редактора будет выдаваться диалоговое окно ввода пароля.

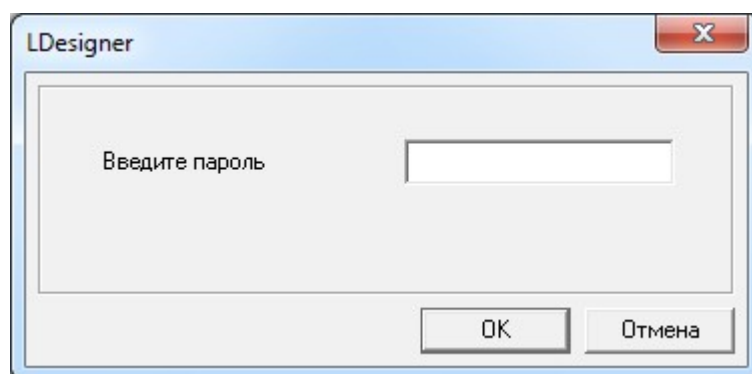


Рис. 47 Диалоговое окно «Введите пароль»

Пункт меню	Горячие клавиши	Пиктограмма
Установки Статистика маркировок...	нет	нет

Команда позволяет просмотреть статистику по маркировкам различных изображений (сбор статистики осуществляется в маркере). Для сбора статистики используется системное время компьютера. Учитывается маркировка тех изображений, у которых задано непустое значение свойства «Название».

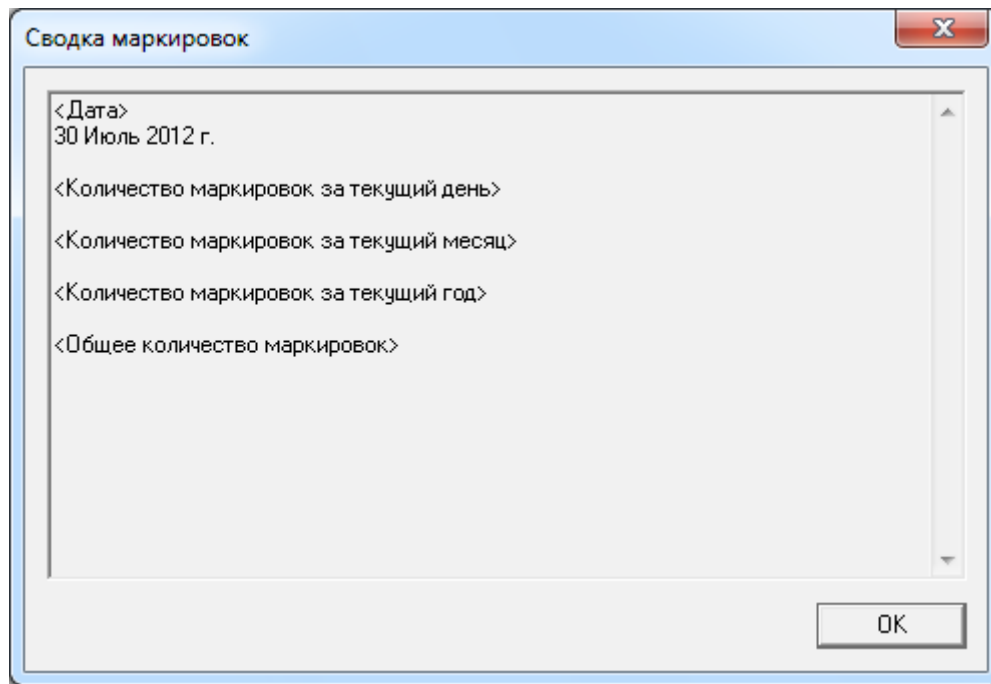


Рис. 48 Диалоговое окно «Статистика маркировок»

Пункт меню	Горячие клавиши	Пиктограмма
Установки Статистика штрих-кодов...	нет	нет

Команда позволяет просмотреть статистику по маркировкам штриховых кодов (сбор статистики осуществляется в маркере). Для сбора статистики используется системное время компьютера. Одинаковые значения в пределах текущего, предыдущего и следующего дней подсвечиваются красным цветом. Например, на рисунке ниже значение «123460» было промаркировано дважды 30 мая 2010 года, значение «123474» было промаркировано один раз 29 мая 2010 года и один раз 30 мая 2010 года, и т. д.

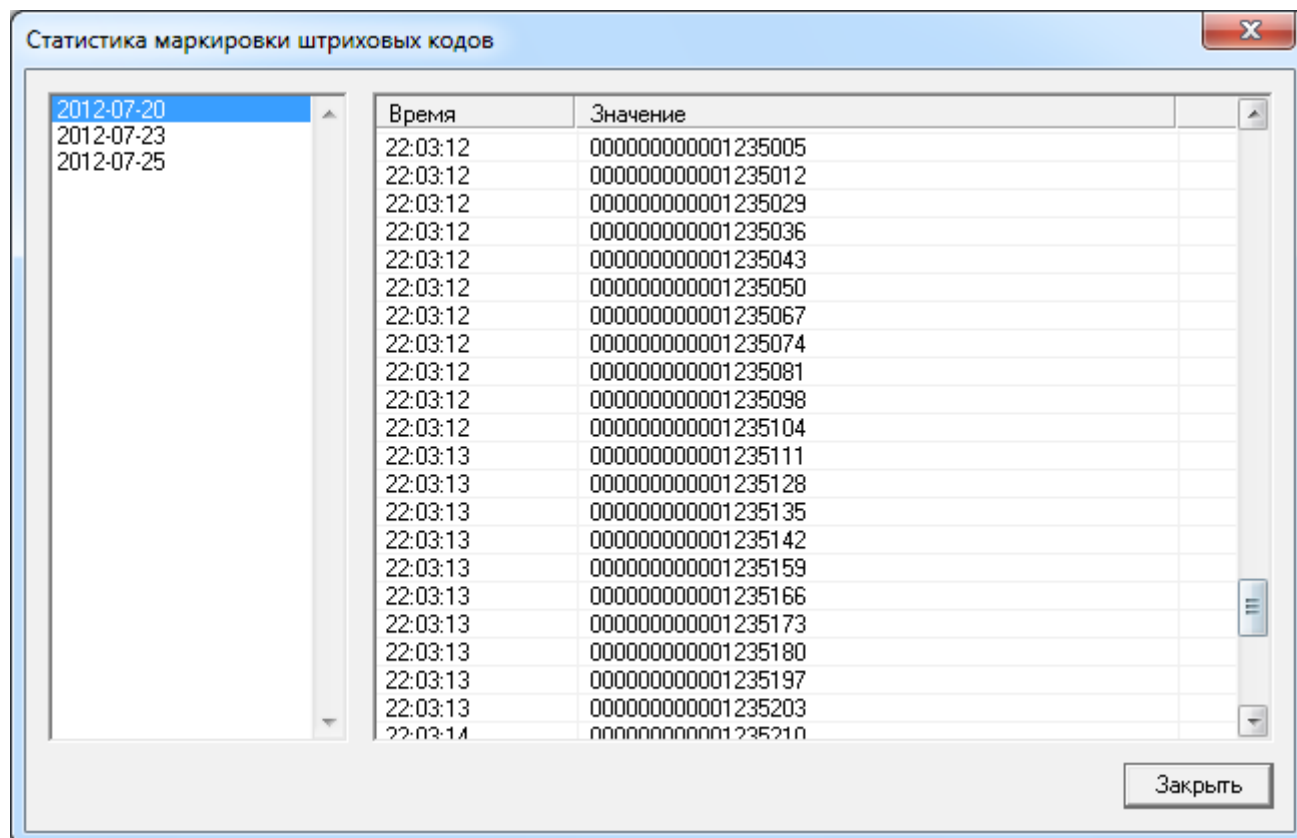


Рис. 49 Диалоговое окно «Статистика штрих-кодов»

1.8. Меню «Окно»

Пункт меню	Горячие клавиши	Пиктограмма
Окно Новое	нет	нет

Команда позволяет открыть изображение в новом окне (одно и тоже изображение может быть открыто в нескольких окнах одновременно).

Пункт меню	Горячие клавиши	Пиктограмма
Окно Каскадом	нет	нет

Команда позволяет расположить окна с изображениями каскадом.

Пункт меню	Горячие клавиши	Пиктограмма
Окно Рядом по горизонтали	нет	нет

Команда позволяет расположить окна с изображениями в ряд сверху вниз.

Пункт меню	Горячие клавиши	Пиктограмма
Окно Рядом по вертикали	нет	нет


Команда позволяет расположить окна с изображениями в ряд слева направо.

Пункт меню	Горячие клавиши	Пиктограмма
------------	-----------------	-------------

Окно Вывернуть значки	нет	нет
-------------------------	-----	-----

Команда позволяет вывернуть свёрнутые окна с изображениями в нижней части главного окна редактора.

1.9. Меню «Справка»

Пункт меню	Горячие клавиши	Пиктограмма
Справка О программе...	нет	

Команда позволяет вызвать на экран окно, содержащее краткую справочную информацию о программе.

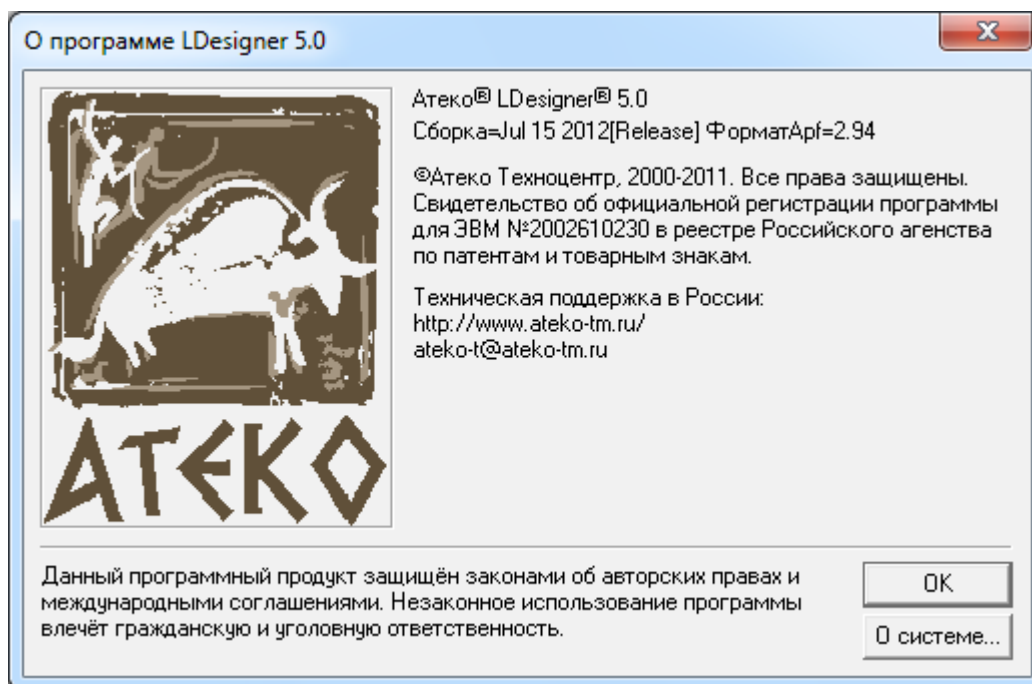


Рис. 50 Диалоговое окно «О программе»

В данном диалоговом окне, в частности, указаны: версия программы, дата сборки, тип сборки (Debug – отладочная, DemoRelease – демонстрационная, Release – полнофункциональная), используемая программой версия файлового формата arf (в этом формате сохраняются изображения).

1.10. Окно свойств объектов

Окно свойств объектов расположено в правой части главного окна редактора. В этом окне отображается список свойств выбранного объекта (объектов). Если выбрано несколько объектов, у которых значение некоторого свойства разное, то в соответствующей строке списка свойств отображается пустое поле. Для выбранного в данный момент в списке свойства внизу в текстовом поле отображается комментарий.

Для некоторых свойств, относящихся к технологии маркировки объекта – таких, как «Мощность», «Частота», «Скорость лазера», «Скорость лазера2», «Скорость стола», «Задержка1», «Задержка2» и им аналогичных – допускается вместо числового значения указать знак вопроса. Это будет означать, что конкретное числовое значение будет определяться в маркере непосредственно перед маркировкой изображения.

На закладках «Формат», «Маркировка» и «Особые» свойства сгруппированы по смысловому признаку. На закладке «Все» находятся все свойства, отсортированные по названиям.

Чтобы изменить свойство, нужно подвести курсор к соответствующей строчке списка свойств, нажать на левую кнопку мыши и ввести новое значение свойства в открывшемся поле редактирования. Для некоторых свойств в правой части поля редактирования отображается кнопка с многоточием. По нажатию на эту кнопку выдаётся соответствующее диалоговое окно.

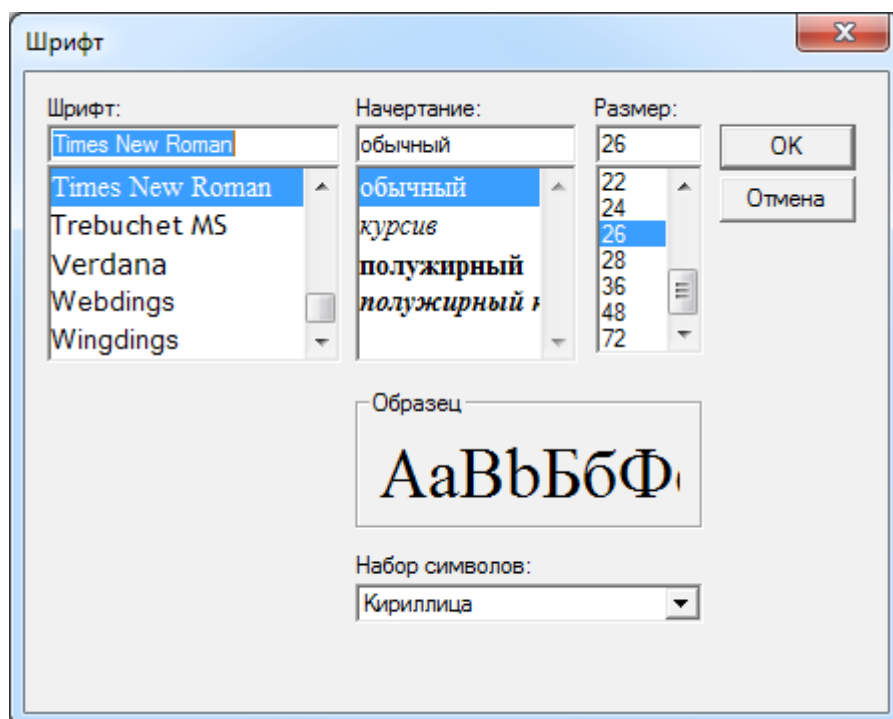


Рис. 51 Диалоговое окно «Шрифт»

Стандартное диалоговое окно Windows «Шрифт» используется для задания TrueType шрифта для объектов типа «Текст» и им аналогичных.

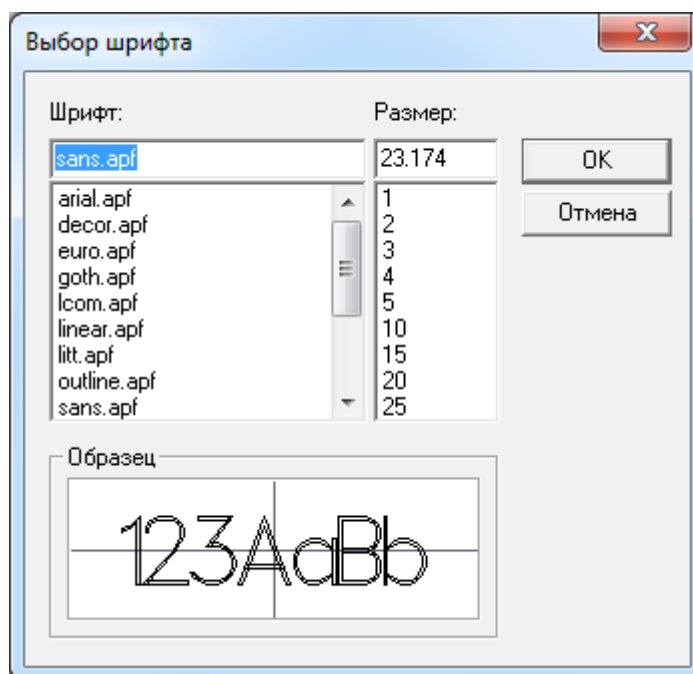


Рис. 52 Диалоговое окно «Выбор шрифта»

Диалоговое окно «Выбор шрифта» используется для задания векторного (встроенного в редактор) шрифта для объектов типа «Текст» и им аналогичных. Высота шрифта в поле «Размер» указывается в миллиметрах.

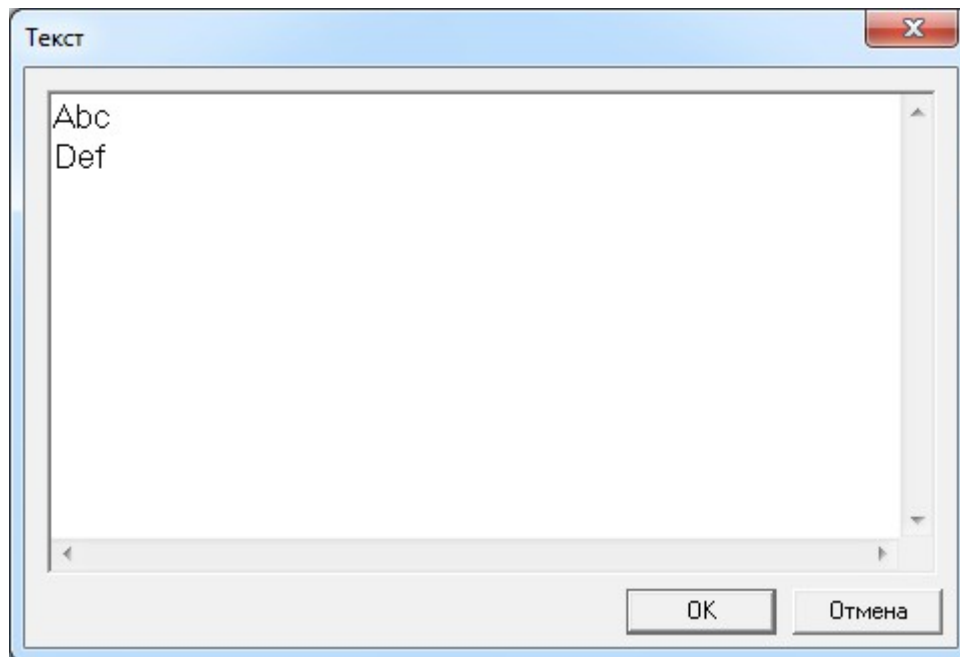


Рис. 53 Диалоговое окно «Текст» (1)

Диалоговое окно «Текст» используется для задания текста для объектов типа «Текст» и им аналогичных.

Создание векторных шрифтов

В каталоге установки программы в подкаталоге **Font** создайте каталог с расширением **apf**. Имя этого каталога будет служить именем шрифта.

Поместите в созданный каталог один или несколько файлов с изображениями (с расширением **apf**) определённого формата. Если в таком файле присутствует объект типа «Полилиния» с именем, состоящим из одного символа, то эта полилиния будет считаться графическим представлением этого символа в данном шрифте.

Ячейкой (**cell**) для данного символа будет служить джойстик с того слоя, на котором находится вышеупомянутая полилиния. Нижняя грань джойстика (координата **y1**) является базовой линией символа. Боковые грани джойстика влияют на горизонтальное выравнивание символа, что особенно важно для строки из нескольких символов. Верхняя грань джойстика (координата **y2**) не используется.

По умолчанию принимается, что высота символов в файлах шрифта равна 100 миллиметрам. Это означает, что при разработке шрифта необходимо для основных (буквенно-цифровых) символов создать изображение приблизительно такой высоты.

Для символа «пробел» также необходимо создать соответствующую полилинию и установить джойстик. Вид полилинии для этого символа не имеет значения, так как по умолчанию данный символ считается не изображаемым разделителем.

Свойства объектов

1.11. Изображение

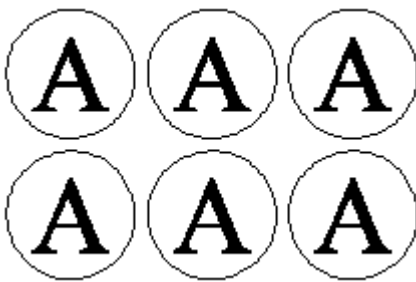
Свойства изображения относятся ко всему изображению в целом, а не к какому-либо конкретному объекту.

Наименование свойства	Диапазон значений	Смысл
#N Джойстик x1	Зависит от размеров поля лазера	Координата левой границы джойстика по оси X на слое с номером N.
#N Джойстик y1	Зависит от размеров поля лазера	Координата нижней границы джойстика по оси Y на слое с номером N.
#N Джойстик x2	Зависит от размеров поля лазера	Координата правой границы джойстика по оси X на слое с номером N.
#N Джойстик y2	Зависит от размеров поля лазера	Координата верхней границы джойстика по оси Y на слое с номером N.
Время маркировки	Свойство только для чтения	Расчётное время маркировки изображения в формате ЧЧ:ММ:СС, где ЧЧ – часы, ММ – минуты, СС – секунды.
Название	Текстовая строка	Название изображения. Если задано непустое значение, то каждый факт маркировки изображения добавляется маркером в статистику маркировок.
Подъём фокуса	0..8000 миллиметров	Расстояние, на которое поднимается головка лазера по завершении маркировки.
Коэффициент задержки	0 ... 10000 миллисекунд / единицу	Изображение может содержать объекты, у которых установлены разные значения мощности питания лазера. Соответственно, в процессе маркировки такого изображения маркер изменяет мощность. При каждом таком изменении маркер ожидает, пока оборудование перейдёт в новый режим работы, и продолжает маркировку. Длительность ожидания равна произведению модуля разности между старым и новым значениями мощности на значение свойства «Коэффициент задержки».
Коэффициент редуктора	0.01 ... 100	Передаточное число редуктора поворотного устройства, использующегося при маркировке изображений на поверхности вращения. Свойство существует для совместимости со старыми моделями поворотных устройств. Рекомендуется использовать значение по умолчанию – единицу.
Звук	Да / Нет	Если свойство установлено в «Да», по завершении маркировки изображения маркер выдаёт звуковой сигнал.
Поворот вокруг оси "С"-1	Да / Нет	Свойство определяет, следует ли выполнить поворот заготовки перед началом маркировки изображения.

Абсолютное значение угла “С”-1	Да / Нет	Свойство определяет, в каких единицах задаётся угол поворота заготовки перед началом маркировки изображения: абсолютных или относительных.
Угол поворота “С”-1	-36000 ... 36000 градусов	Угол поворота заготовки перед началом маркировки изображения.
Поворот вокруг оси “С”-2	Да / Нет	Свойство определяет, следует ли выполнить поворот заготовки по завершении маркировки изображения.
Абсолютное значение угла “С”-2	Да / Нет	Свойство определяет, в каких единицах задаётся угол поворота заготовки по завершении маркировки изображения: абсолютных или относительных.
Угол поворота “С”-2	-36000 ... 36000 градусов	Угол поворота заготовки по завершении маркировки изображения.
Протяжка ленты	Да / Нет	Если свойство установлено в «Да», по завершении маркировки изображения маркер выполняет протяжку ленты в лентопротяжном устройстве.
Протяжка ленты: величина	0 ... 500 миллиметров	Расстояние, на которое протягивается лента в лентопротяжном устройстве по завершении маркировки изображения.

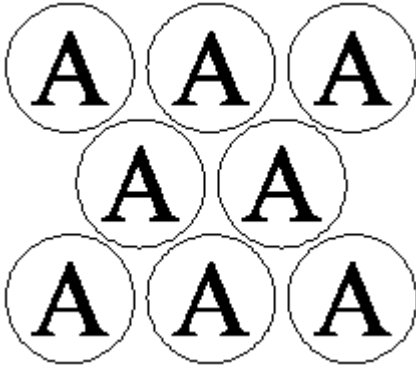
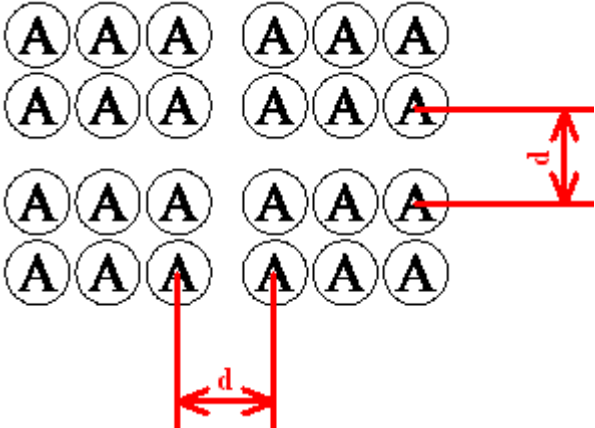
1.12. Объект

Свойства объекта относятся к конкретному объекту. Каждый объект обладает этими свойствами. Группы объектов обладают только свойствами, относящимися к матрицам.

Наименование свойства	Диапазон значений	Смысл
Матрица	Да / Нет	<p>Свойство определяет, следует ли создавать матрицу на основе объекта. Матрица состоит из элементов, каждый из которых является точной копией объекта. Элементы размещаются на определённых расстояниях друг от друга – в узлах воображаемой прямоугольной решётки. Элементы матрицы всегда маркируются, начиная с правого верхнего элемента (подразумевая, что заданные расстояния между элементами положительны).</p>  <p>Рис. 54 Пример матрицы 3x2 элемента</p>

Матрица: лазером	Да / Нет	Свойство задаёт способ перемещения между элементами матрицы. Если свойство установлено в «Да», маркер пытается маркировать элементы матрицы, не перемещая стол. Если свойство установлено в «Нет», маркер перед маркировкой каждого элемента перемещает стол так, чтобы совместить центр элемента и центр поля лазера (благодаря этому повышается качество маркировки на некоторых материалах).
Матрица: составная	Да / Нет	<p>Свойство позволяет создать составную матрицу.</p>  <p>Рис. 55 Пример составной матрицы размером 2x2 матрицы по 3x2 элемента</p> <p>Составная матрица состоит из простых матриц. При маркировке составной матрицы входящие в неё простые матрицы маркируются по очереди, начиная с правой верхней простой матрицы. При этом перемещение между простыми матрицами всегда осуществляется при помощи стола. То есть, перед маркировкой каждой простой матрицы маркер перемещает стол так, чтобы совместить центр простой матрицы и центр поля лазера. Способ перемещения между элементами простой матрицы зависит от значения свойства «Матрица: лазером».</p>
Матрица: два прохода	Да / Нет	<p>Свойство определяет, следует ли маркировать матрицу в два прохода. Если свойство установлено в «Да», в ходе маркировки изображения матрица маркируется дважды. Сначала она маркируется, начиная с её правого верхнего угла. Затем маркировка приостанавливается, давая возможность сменить изделие, на котором производится маркировка. После возобновления маркировки элементы матрицы маркируются вторично - в обратном порядке по направлению к правому верхнему углу. Если свойство установлено в «Нет», в ходе маркировки изображения матрица маркируется один раз.</p>
Матрица: возврат	Да / Нет	Свойство определяет, следует ли при маркировке матрицы в один проход возвращаться в начальную точку – правый верхний угол матрицы по завершению её маркировки.

Матрица: звук	Да / Нет	Свойство определяет, следует ли выдавать звуковой сигнал в момент приостановления маркировки матрицы (например, после завершения первого прохода матрицы).
Матрица: счётчики	Да / Нет	<p>Свойство определяет, следует ли использовать особый порядок маркировки элементов матрицы, обеспечивающий регулярное расположение переменных объектов (например, счётчиков).</p>  <p>Рис. 56 Различие в порядке маркировки элементов</p> <p>На рисунке у левой матрицы свойство «Матрица: счётчики» имеет значение «Нет», а у правой имеет значение «Да».</p>
Матрица: элементов по X	1 ... 250	Количество столбцов матрицы.
Матрица: элементов по Y	1 ... 250	Количество строк матрицы.
Матрица: смещение X	-8000 ... 8000 миллиметров	Расстояние между столбцами матрицы.
Матрица: смещение Y	-8000 ... 8000 миллиметров	Расстояние между строками матрицы.
Матрица: сдвиг X	-8000 ... 8000 миллиметров	<p>Сдвиг строк матрицы с чётными номерами относительно строк матрицы с нечётными номерами (иногда позволяет организовать более плотную упаковку элементов матрицы).</p>  <p>Рис. 57 Матрица со сдвигом строк</p>
Матрица: сдвиг Y	-8000 ... 8000 миллиметров	Сдвиг столбцов матрицы с чётными номерами относительно столбцов матрицы с нечётными номерами.

Матрица: короткие строки	Да / Нет	<p>Свойство определяет, следует ли укорачивать на один элемент строки матрицы с чётными номерами.</p>  <p>Рис. 58 Матрица с укороченными строками</p> <p>Как видно из рисунка, средняя строка матрицы содержит только два элемента.</p>
Матрица: короткие столбцы	Да / Нет	<p>Свойство определяет, следует ли укорачивать на один элемент столбцы матрицы с чётными номерами.</p>
Матрица: элементов ² по X	1 ... 250	Количество простых матриц, образующих строку составной матрицы.
Матрица: элементов ² по Y	1 ... 250	Количество простых матриц, образующих столбец составной матрицы.
Матрица: смещение ² X	-8000 ... 8000 миллиметров	<p>Расстояние по горизонтали между соседними элементами двух соседних простых матриц в составной матрице.</p>  <p>Рис. 59 Расстояния между элементами в составной матрице</p>
Матрица: смещение ² Y	-8000 ... 8000 миллиметров	Расстояние по вертикали между соседними элементами двух соседних простых матриц в составной матрице.
Матрица: сдвиг ² X	-8000 ... 8000 миллиметров	Сдвиг строк составной матрицы с чётными номерами относительно строк составной матрицы с нечётными номерами.
Матрица: сдвиг ² Y	-8000 ... 8000 миллиметров	Сдвиг столбцов составной матрицы с чётными номерами относительно столбцов составной матрицы с нечётными номерами.

Матрица: короткие строки ²	Да / Нет	Свойство определяет, следует ли укорачивать на одну простую матрицу строки составной матрицы с чётными номерами.
Матрица: короткие столбцы ²	Да / Нет	Свойство определяет, следует ли укорачивать на одну простую матрицу столбцы составной матрицы с чётными номерами.
Матрица: количество	0 ... 10000	Количество маркируемых элементов матрицы. Если значение свойства равно нулю, маркируются все элементы матрицы.
Матрица: останов	Да / Нет	Свойство определяет, следует ли приостанавливать маркировку матрицы по завершению маркировки определённого количества её элементов (например, с целью контроля качества маркировки).
Матрица: останов однократно	Да / Нет	Свойство определяет, каким образом происходит приостановка маркировки матрицы (для случая, когда значение свойства «Матрица: останов» установлено в «Да»): однократно за всё время маркировки матрицы или периодически в процессе маркировки матрицы.
Матрица: останов, количество	1 ... 10000	Количество элементов матрицы, по завершению маркировки которых необходимо приостанавливать маркировку (для случая, когда значение свойства «Матрица: останов» установлено в «Да»).
Имя	Текстовая строка	Имя объекта (предназначено только для удобства работы пользователя).
Слой	1 ... 8	Слой, на котором расположен объект.
Центр X	-8000 ... 8000 миллиметров	Координата X центра объекта.
Центр Y	-8000 ... 8000 миллиметров	Координата Y центра объекта.
Центр Z	-8000 ... 8000 миллиметров	Координата Z центра объекта.
Маркировать	Да / Нет	Свойство определяет, следует ли маркировать объект. Немаркируемые объекты отображаются в редакторе светло-серым цветом.
Подойти к объекту	Да / Нет	Свойство определяет, следует ли подходить столом к центру немаркируемого объекта (совмещать центр объекта и центр поля лазера) при маркировке изображения (в редких случаях, использование таких объектов может быть целесообразным).
Использовать стол	Да / Нет	Свойство определяет способ маркировки объекта – за счёт перемещения стола при неподвижном луче лазера или за счёт перемещения луча лазера при неподвижном столе.

Подходить столом	Да / Нет	Свойство определяет, следует ли принудительно подходить столом к центру объекта (совмещать центр объекта и центр поля лазера) перед маркировкой объекта, даже если объект может быть промаркирован и без такого предварительного перемещения стола. Принудительный подход столом к центру объекта может использоваться, чтобы повысить качество маркировки на определённых материалах.
Задержка стола	0 ... 2000 миллисекунд	Время ожидания успокоения стола перед маркировкой объекта, если подход к объекту осуществлялся столом.
Число проходовN	1 ... 250 при N=1 0 ... 250 при N=2, 3, 4	Число проходов при маркировке объекта. N – номер набора технологических параметров маркировки («Мощность», «Частота» и т. д.). Наборы параметров обрабатываются последовательно: сначала объект маркируется заданное количество раз с использованием первого набора, затем второго, и т. д.
Мощность	Зависит от модели лазера	Мощность питания лазера, используемая при маркировке объекта.
Частота	Зависит от модели лазера	Частота модуляции излучения лазера, используемая при маркировке объекта.
Ширина линии	Зависит от модели лазера	Ширина маркируемых линий, создаваемая за счёт раскрутки луча лазера. Если заданная ширина равна нулю, раскрутка не выполняется.
Скорость лазера	Зависит от модели лазера	Скорость перемещения луча лазера по поверхности изделия во время рабочих (с включенным излучением) проходов.
Скорость лазера2	Зависит от модели лазера	Скорость перемещения луча лазера по поверхности изделия во время холостых (с выключенным излучением) проходов.
Скорость стола	Зависит от модели стола	Скорость перемещения стола во время рабочих (с включенным излучением) проходов.
Задержка1	Зависит от модели лазера	Задержка на включение излучения (ожидание, которое выполняется в промежутке между завершением холостого прохода лазера и началом рабочего прохода лазера).
Задержка2	Зависит от модели лазера	Задержка на выключение излучения (ожидание, которое выполняется в промежутке между завершением рабочего прохода лазера и началом холостого прохода лазера).
Задержка3	Зависит от модели лазера	Задержка на движение (ожидание, которое выполняется в промежутке между началом движения сканаторов и включением излучения).
Точки: задержка	Зависит от модели лазера	Задержка на включение излучения при маркировке точки (ожидание, которое выполняется после того, как луч лазера подведён в точку, но перед включением излучения). Используется в том случае, когда величина холостого прохода лазера не превышает 1% поля лазера.

Точки: количество импульсов	1 .. 100000	Количество импульсов лазера, посылаемых в точку при её маркировке (при маркировке точки количество импульсов ограничено исходя из того, что время маркировки точки не должно превышать 1 секунду).
Поворот вокруг оси "С"	Да / Нет	Свойство определяет, следует ли выполнять поворот заготовки перед началом маркировки объекта (при маркировке изображений на поверхности вращения).
Абсолютное значение угла "С"	Да / Нет	Свойство определяет, в каких единицах задаётся угол поворота заготовки перед началом маркировки объекта: абсолютных или относительных.
Угол поворота "С"	-36000 ... 36000 градусов	Угол поворота заготовки перед началом маркировки объекта.
Разблокировать мотор стола	Да / Нет	Свойство определяет, следует ли разблокировать (выключить) мотор стола перед маркировкой объекта (после маркировки, если объект маркируется столом). Обычно, разблокирование моторов осуществляется маркером автоматически, так что нет необходимости использовать данное свойство.
Прерывание	Да / Нет	Свойство определяет, следует ли приостанавливать маркировку изображения перед маркировкой объекта.
Звуковой сигнал	Да / Нет	Свойство определяет, следует ли выдавать звуковой сигнал при приостановке маркировки изображения (для случая, когда значение свойства «Прерывание» установлено в «Да»).
Проверить датчик	0..10	Номер датчика, состояние которого необходимо проверять перед маркировкой объекта. Если свойство установлено в ноль, то проверка не выполняется.
Программная раскрутка	Да / Нет	Свойство определяет, следует ли использовать программную раскрутку при создании широких линий (для случая, когда значение свойства «Ширина линии» отлично от нуля).
Тип раскрутки	0, 1, 2	<p>0 – заливка «кольцами» 1 – заливка параллельными линиями 2 – альтернативная заливка параллельными линиями («Z-заливка»)</p> <p>Для большинства практических применений рекомендуется использовать первый тип заливки. Последние два типа заливки возможны только для тех объектов, у которых свойство «Использовать стол» установлено в «Да».</p>

Коэффициент раскрутки	0.005 ... 2	Плотность программной раскрутки (чем меньше коэффициент, тем плотнее раскрутка). Важно понимать, что при использовании программной раскрутки максимально возможная плотность раскрутки ограничена возможностями лазера. Чем выше скорость маркировки раскручиваемых линий, тем меньшую плотность раскрутки можно получить. В окне свойств объектов редактора справа от заданного значения свойства «Коэффициент раскрутки» в скобках отображается максимальная скорость маркировки раскручиваемых линий, при которой ещё можно добиться такого значения коэффициента раскрутки. Например: 0.1 (54) – значит, для данного лазера добиться коэффициента раскрутки 0.1 можно при скоростях маркировки раскручиваемых линий не выше 54 миллиметров в секунду.
Коэффициент поля	0 ... 100	Коэффициент использования поля лазера для объекта (в процентах). Если объект маркируется лазером и для него не указан принудительный подход столом (свойство «Подходить столом» установлено в «Нет»), маркер пытается подходить к объекту лазером (то есть, не перемещать стол перед маркировкой объекта). Тем не менее, в зависимости от взаимного расположения объектов, может потребоваться подход к объекту столом – если после маркировки очередного объекта оказывается, что расстояние до следующего объекта слишком велико (следующий объект не умещается в поле лазера, помноженное на коэффициент использования поля и разделённое на сто). Обычно применяется коэффициент использования поля, равный 100%, но в редких случаях может применяться и меньший коэффициент. При этом установка коэффициента использования поля, равного 0%, равносильна установке значения свойства «Подходить столом» в «Да».
Переместить конвейер	Да / Нет	Если свойство установлено в «Да», по завершении маркировки объекта маркер выполняет перемещение конвейера.
Протяжка ленты	Да / Нет	Если свойство установлено в «Да», по завершении маркировки объекта маркер выполняет протяжку ленты в лентопротяжном устройстве.
Протяжка ленты: величина	0 ... 500 миллиметров	Расстояние, на которое протягивается лента в лентопротяжном устройстве по завершении маркировки объекта.

1.13. Прямоугольник

Наименование свойства	Диапазон значений	Смысл
-----------------------	-------------------	-------

Размер X	0 ... 8000 миллиметров	Ширина прямоугольника.
Размер Y	0 ... 8000 миллиметров	Высота прямоугольника.
Радиус X	-4000 ... 4000 миллиметров	Радиус закруглений в углах прямоугольника по оси X. Поскольку закругления в общем случае представляют собой дуги эллипса, для них можно задавать два радиуса – по осям X и Y. Чтобы закругления создавались, оба радиуса должны быть отличны от нуля. При этом, если хотя бы один из радиусов отрицателен, создаются закругления «вовнутрь» прямоугольника, в противном случае – «наружу» прямоугольника.
Радиус Y	-4000 ... 4000 миллиметров	Радиус закруглений в углах прямоугольника по оси Y.
Число сегментов	8 ... 10000	Число сегментов ломаной, аппроксимирующей весь эллипс для закруглений (каждое закругление представляет собой четверть эллипса).

1.14. Эллипс

Наименование свойства	Диапазон значений	Смысл
Радиус X	0 ... 8000 миллиметров	Радиус дуги эллипса по оси X.
Радиус Y	0 ... 8000 миллиметров	Радиус дуги эллипса по оси Y.
Угол 1	-360 ... 360 градусов	Начальный угол дуги эллипса h из параметрического уравнения эллипса. $x = \cos h$ $y = \sin h$ $h \in [0; 2\pi]$
Угол 2	-360 ... 360 градусов	Конечный угол дуги эллипса.
Число сегментов	8 ... 10000	Число сегментов ломаной, аппроксимирующей весь эллипс.
По часовой стрелке	Да / Нет	Направление дуги эллипса: по часовой стрелке или против часовой стрелки от начального угла к конечному углу.

1.15. Заливка

Свойства заливки относятся ко всем объектам с заливкой – полилиния, Рис., текст, счётчик, штриховой код, дата и время.

Наименование свойства	Диапазон значений	Смысл
Заливка	Да / Нет	Свойство определяет, следует ли заливать объект.

Точки	Да / Нет	Свойство определяет, как следует заливать объект – рядами точек или линиями.
Инвертировать	Да / Нет	Свойство определяет, следует ли инвертировать заливку, маркируя её «негатив» (что необходимо при работе с определёнными материалами).
Сохранить контур	Да / Нет	Свойство определяет, следует ли помимо самой заливки маркировать контур объекта.
Фиксировать заливку	Да / Нет	Свойство определяет, следует ли оставлять угол наклона линий заливки неизменным при выполнении над объектом операций масштабирования и поворота.
Z – заливка	Да / Нет	Свойство определяет, как следует маркировать линии заливки: попеременно то в одном направлении, то в противоположном (обычно более быстрый, но менее качественный способ) или всегда в одном направлении.
X – заливка	Да / Нет	Свойство определяет, следует ли маркировать линии заливки «крест-накрест».
Диаметр цилиндра	0 ... 1000 миллиметров	Если значение свойства не равно нулю, при маркировке объекта перемещение между линиями заливки выполняется при помощи поворотного устройства. Это является одним из способов маркировки на цилиндрической поверхности заданного диаметра.
Угол наклона заливки	-360 ... 360 градусов	Угол наклона линий заливки по отношению к оси X.
Разрешение заливки, лин/мм.	0.1 ... 100 линий / миллиметр	Свойство определяет расстояние между линиями заливки.
Разрешение заливки, точ/мм.	0.1 ... 100 точек / миллиметр	Свойство определяет расстояние между точками в линиях заливки при заливке точками.
Число проходов N	1 ... 250 при N=1 0 ... 250 при N=2, 3, 4	Свойства заливки, имена которых предваряются звёздочкой («»), используются при маркировке контура залитого объекта. При маркировке собственно заливки используются аналогичные свойства без звёздочки из группы свойств объекта.
* Мощность	Зависит от модели лазера	—
*Частота	Зависит от модели лазера	—
*Ширина линии	Зависит от модели лазера	—
*Скорость лазера	Зависит от модели лазера	—
*Скорость лазера2	Зависит от модели лазера	—
*Скорость стола	Зависит от модели стола	—

*Задержка1	Зависит от модели лазера	—
*Задержка2	Зависит от модели лазера	—
*Задержка3	Зависит от модели лазера	—
*Точки: задержка	Зависит от модели лазера	—
*Точки: количество импульсов	1 .. 100000	—

1.16. Текст

Свойства текста относятся ко всем объектам, содержащим текст – текст, счётчик, штриховой код, дата и время.

Наименование свойства	Диапазон значений	Смысл
Текст	Текстовая строка	Маркируемый текст.
Шрифт TrueType	Да / Нет	Свойство определяет, какой шрифт следует использовать – TrueType шрифт или встроенный векторный шрифт.
Шрифт (TrueType)	Текстовая строка – имя TrueType шрифта	Имя TrueType шрифта.
Шрифт (векторный)	Текстовая строка – имя встроенного векторного шрифта	Имя встроенного векторного шрифта.
Полужирный	Да / Нет	Свойство определяет, следует ли использовать полужирные символы.
Курсив	Да / Нет	Свойство определяет, следует ли использовать символы курсивом.
Высота	0.1 ... 100 миллиметров	Высота шрифта.
Толщина линий: коэффициент	0 ... 0.2	Свойство работает только для встроенного векторного шрифта «standart.apf». Если коэффициент больше нуля, то линии, образующие символы шрифта, состояются из нескольких контуров. Таким образом, создаются линии с толщиной, равной произведению высоты шрифта на коэффициент толщины.
Толщина линий: шаг	0.01 ... 1 миллиметр	Свойство работает только для встроенного векторного шрифта «standart.apf». Оно задаёт расстояние между контурами, образующими «толстые» линии символов шрифта.
Сжатие	0.1 ... 10	Коэффициент сжатия символов по горизонтали. Если коэффициент равен единице, символы имеют нормальную ширину.

Интервал	-50 ... 50 миллиметров	Интервал между символами шрифта (обычно символы шрифта уже содержат некоторый заранее предусмотренный интервал, так что значение данного свойства следует устанавливать в ноль).
Наклон	-60 ... 60 градусов	Наклон символов шрифта (для создания наклона символов у TrueType шрифтов обычно используется свойство «Курсив»).
Радиус	-40000 ... 40000 миллиметров	Радиус дуги эллипса, по которой пишется текст. Если значение данного свойства равно нулю, текст пишется по прямой линии.
Выравнивание X	0, 1, 2	Горизонтальное выравнивание текста относительно его точки привязки. 0 – по правому краю 1 – по центру 2 – по левому краю В большинстве случаев удобнее всего использовать выравнивание по центру.
Выравнивание Y	0, 1, 2	Вертикальное выравнивание текста относительно его точки привязки. 0 – по верхнему краю 1 – по центру 2 – по нижнему краю В большинстве случаев удобнее всего использовать выравнивание по центру.
Ограничить ширину	Да / Нет	Свойство определяет, следует ли ограничивать ширину текста значением свойства «Предельная ширина». Если ограничение включено, то текст, ширина которого превосходит предельное значение, сжимается по ширине.
Предельная ширина	1 ... 8000 миллиметров	Предельная ширина текста.
Фиксировать символы	Да / Нет	Свойство определяет, каким образом должны располагаться символы шрифта при написании текста по дуге эллипса. Если оно установлено в «Да», каждый символ располагается так, что его вертикальная ось вертикальна. В противном случае, его вертикальная ось совпадает с линией, проведённой из центра дуги к центру символа.
Привязать заливку к символам	Да / Нет	Свойство определяет, следует ли при написании текста по дуге эллипса вести отсчёт угла наклона заливки для каждого символа от положения его вертикальной оси.
Размер X	0 ... 8000 миллиметров	Полный размер залитого поля инверсного объекта по горизонтали (если в свойствах заливки значение свойства «Инвертировать» установлено в «Да», появляется возможность создать залитое поле определенного размера вокруг объекта).
Поле X	0 ... 100 миллиметров	Размер дополнительного залитого поля слева и справа от инверсного объекта.
Размер Y	0 ... 8000 миллиметров	Полный размер залитого поля инверсного объекта по вертикали.

Поле Y	0 ... 100 миллиметров	Размер дополнительного залитого поля сверху и снизу от инверсного объекта.
Переменный текст	Да / Нет	Если значение этого свойства установлено в «Да», появляется возможность задавать конкретный маркируемый текст непосредственно в маркере.

1.17. Счётчик

Наименование свойства	Диапазон значений	Смысл
Значение начальное	-1e15 ... 1e15	Начальное значение счётчика. При загрузке изображения в маркер текущее значение счётчика устанавливается равным начальному значению счётчика. В дальнейшем, после каждой маркировки счётчика его текущее значение автоматически увеличивается. Таким образом, обеспечивается возможность маркировки порядковых номеров в автоматическом режиме.
Шаг	-1e15 ... 1e15	Шаг приращения текущего значения счётчика.
Значение последнее	-1e15 ... 1e15	Последнее значение счётчика. Когда текущее значение счётчика превышает последнее значение, текущее значение автоматически сбрасывается и становится равным начальному значению счётчика. При этом маркер приостанавливает маркировку и выдаёт соответствующее сообщение.
Знаки до точки	0 ... 15	Иногда маркируемые порядковые номера должны содержать слева нули, например «001», «002», «003», ..., «010», «011», «012», и т. д. В этом случае, необходимо указать требуемое количество знаков, которое должно содержаться в номере и дополнительно установить значение свойства «Лидирующие нули» в «Да». Тогда недостающие знаки будут дополняться нулями.
Знаки после точки	0 ... 15	Иногда маркируемые порядковые номера содержат точку и нули справа, например «15.230», «15.231», «15.232», ..., «15.240», «15.241», «15.242», и т. д. В этом случае необходимо указать минимальное количество отображаемых после точки знаков. Если количество знаков меньше значения свойства «Знаки после точки», недостающие знаки будут дополняться нулями.
Лидирующие нули	Да / Нет	Свойство определяет, следует ли дополнять нулями недостающие знаки слева.

Старший счётчик	Да / Нет	Иногда маркируемые порядковые номера состоят из двух частей: номера серии и порядкового номера, например «17:001», «17:002», ..., «17:298», «17:299», «18:001», «18:002», ..., «18:298», «18:299» и т. д. В этом случае необходимо использовать два счётчика: «младший» для порядкового номера и «старший» для номера серии. Текущее значение старшего счётчика изменяется только после того, как переполнился младший счётчик.
Менять текст	Да / Нет	Если свойство установлено в «Да», счётчик работает в режиме текстового счётчика (нужно, чтобы в качестве значения свойства «Текст» был задан некоторый многострочный текст). В этом режиме текущее значение счётчика интерпретируется как номер (считая от единицы) строки многострочного текста, которую необходимо маркировать.
Текст2	Текстовая строка	Дополнительный постоянный текст, маркируемый справа от счётчика (может быть пустым).

1.18. Штриховой код

Наименование свойства	Диапазон значений	Смысл
\$Заливка	Да / Нет	Свойство определяет, следует ли заливать текст в штриховом коде.
\$Точки	Да / Нет	Свойство определяет, как следует заливать текст в штриховом коде – рядами точек или линиями.
\$Сохранить контур	Да / Нет	Свойство определяет, следует ли помимо самой заливки маркировать контур текста в штриховом коде.
\$Фиксировать заливку	Да / Нет	Свойство определяет, следует ли оставлять угол наклона заливки текста в штриховом коде неизменным при выполнении над объектом операций масштабирования и поворота.
\$Z – заливка	Да / Нет	Свойство определяет, как следует маркировать линии заливки текста в штриховом коде: попеременно то в одном направлении, то в противоположном (обычно более быстрый, но менее качественный способ) или всегда в одном направлении.
\$X – заливка	Да / Нет	Свойство определяет, следует ли маркировать линии заливки текста в штриховом коде «крест-накрест».
\$Угол наклона заливки	-360 ... 360 градусов	Угол наклона заливки текста в штриховом коде по отношению к оси X.
\$Разрешение заливки, лин/мм.	0.1 ... 100 линий / миллиметр	Свойство определяет расстояние между линиями заливки текста в штриховом коде.
\$Разрешение заливки, точ/мм.	0.1 ... 100 точек / миллиметр	Свойство определяет расстояние между точками в линиях заливки текста в штриховом коде при заливке точками.

Менять текст	Да / Нет	Если свойство установлено в «Да», штрих-код работает в режиме текстового счётчика (нужно, чтобы в качестве значения свойства «Текст» был задан некоторый многострочный текст). В этом режиме текущее значение счётчика интерпретируется как номер (считая от единицы) строки многострочного текста, которую необходимо маркировать.
Тип штрих-кода	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9	1 – «2 из 5» 2 – «EAN-13» 3 – «EAN-8» 4 – «UPC-A» 5 – «UPC-E» 6 – «Code 128» 7 – «Code 39» 8 – «PDF417» 9 – «DataMatrix»
Компактный код	Да / Нет	Свойство определяет, следует ли использовать компактное представление штрихового кода.
Форма штрих-кода	0, 1, 2	0 – квадрат 10x10 .. 132x132 1 – прямоугольник 8x18 .. 16x48 2 – прямоугольник 8x32
Отобразить текст	Да / Нет	Свойство определяет, следует ли маркировать значение штрихового кода в текстовом виде (для прочтения человеком).
Текст внизу	Да / Нет	Свойство определяет, где следует располагать значение штрихового кода в текстовом виде: снизу или сверху от символа штрихового кода.
Контрольная цифра	Да / Нет	Свойство определяет, следует ли в штриховом коде использовать контрольную цифру.
Опорная линия	Да / Нет	Свойство определяет, следует ли маркировать опорную линию (для повышения надёжности считывания штрихового кода).
Опорная линия: закрыть	Да / Нет	Свойство определяет, следует ли маркировать опорную линию с дополнительными линиями по бокам символа штрихового кода.
Доп. символ	Да / Нет	Свойство определяет, содержит ли штриховой код дополнительный символ.
Доп. символ: 5	Да / Нет	Свойство определяет, сколько цифр содержит дополнительный символ штрихового кода: пять или две.
Число столбцов	Зависит от типа штрихового кода	Количество столбцов двумерного штрихового кода.
Число цифр	1 ... 32	Свойство определяет, сколько цифр содержит основной символ штрихового кода.
Значение начальное	Текстовая строка	Значение штрихового кода (строка цифр). Для штриховых кодов «2 из 5», «Code 39», «Code 128», «PDF417» и «DataMatrix» строка может содержать пробелы, которые сохраняются при маркировке текстового представления штрихового кода.

Шаг	Текстовая строка	Шаг изменения штрихового кода (строка цифр). Если значение данного свойства отлично от «0», маркер работает со штриховым кодом как со счётчиком.
Количество	1 ... 1000000	Количество маркируемых штриховых кодов (используется только в том случае, когда значение свойства «Шаг» отлично от «0»).
Параметр X	0.191 ... 5	Ширина наименьшего модуля (полосы) штрихового кода.
Параметр N	2 ... 3	Отношение ширины широкого элемента (полосы) к ширине узкого элемента (полосы) штрихового кода.
Кoeff. для Q	1 ... 5	Отношение используемой ширины свободного поля по бокам символа штрихового кода к минимальной ширине свободного поля.
Кoeff. высоты	0.2 ... 5	Отношение используемой высоты символа штрихового кода к минимальной высоте символа. Значения, меньшие единицы, не являются стандартными .
Кoeff. высоты текста	0.5 ... 2	Отношение используемой высоты текста к стандартной высоте текста. В зависимости от используемого шрифта, может возникнуть необходимость установить значение данного свойства отличным от единицы.
Кoeff. опорной линии	2 ... 5	Отношение ширины опорной линии к ширине наименьшего модуля (полосы) штрихового кода.
Кoeff. увеличения	0.4 ... 3	Общий масштабный коэффициент для всех элементов штрихового кода.
Кoeff. отступа текста	1 ... 10	Коэффициент расстояния между символом штрихового кода и текстом.

1.19. Дата и время

Наименование свойства	Диапазон значений	Смысл
Дата и время: вид	1, 2, 3, 4, 5, 6	<p>При маркировке объекта «Дата и время» используются текущие дата и время, установленные в компьютере на момент маркировки. Формат представления даты и времени определяется значением свойства «Дата и время: вид».</p> <p>1 – короткое представление даты 2 – короткое представление времени 3 – короткое представление даты и времени 4 – полное представление даты 5 – полное представление даты и времени 6 – свой формат</p> <p>Первые пять видов формата определяются настройкой региональных стандартов в панели управления Windows, шестой – значением свойства «Дата и время: формат».</p>

Дата и время: формат	Текстовая строка	<p>Строка может содержать один или более таких управляющих кодов:</p> <p>%a Сокращённое название дня недели</p> <p>%A Полное название дня недели</p> <p>%b Сокращённое название месяца</p> <p>%B Полное название месяца</p> <p>%d День месяца как десятичное число (01-31)</p> <p>%H Час в 24-часовом формате (00-23)</p> <p>%I Час в 12-часовом формате(01-12)</p> <p>%j День года как десятичное число (001-366)</p> <p>%m Месяц как десятичное число (01-12)</p> <p>%M Минута как десятичное число (00-59)</p> <p>%p Текущий индикатор времени до и после полудня</p> <p>%S Секунда как десятичное число (00-59)</p> <p>%U Неделя года как десятичное число (первый день недели – воскресенье, 00-53)</p> <p>%w День недели как десятичное число (первый день недели – воскресенье, 0-6)</p> <p>%W Неделя года как десятичное число (первый день недели – понедельник, 00-53)</p> <p>%y Год без века как десятичное число (00-99)</p>
-------------------------	------------------	--

		<p>%Y Год с веком как десятичное число</p> <p>%z, %Z Название часового пояса</p> <p>%% Знак процента</p> <p>Если после знака процента указан символ #, то для следующих управляющих кодов это означает, что не следует использовать лидирующие нули:</p> <p> %#d, %#H, %#I, %#j, %#m, %#M, %#S, %#U, %#w, %#W, %#y, %#Y</p> <p>Пример управляющей строки:</p> <p>Дата изготовления: %d.%m.%Y</p>
--	--	---

Маркер

Маркирующая программа («маркер») «LDesigner 5.0» управляет процессом маркировки изображений. Главными особенностями маркера являются:

- ‡ Наглядное отображение важнейших параметров работы оборудования и возможность их быстрого изменения;
- ‡ Предварительный просмотр маркируемого изображения;
- ‡ Автоматическая маркировка меняющихся изображений (серийных номеров, штриховых кодов, дат);
- ‡ Ведение подробного журнала работы маркирующего комплекса с указанием времени запуска и завершения программы, маркируемых файлов и т. д.

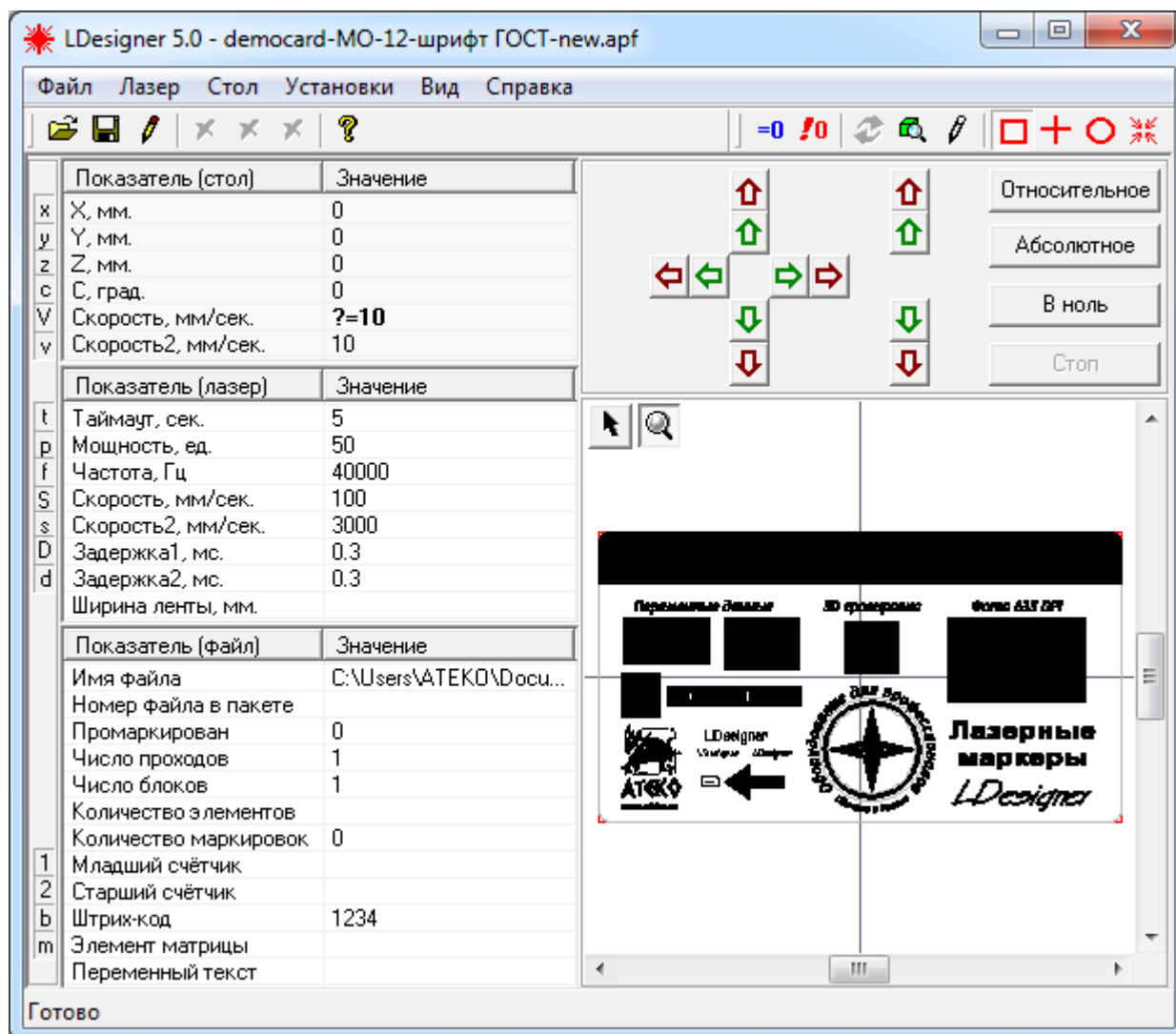



Рис. 60 Главное окно маркера

В верхней части окна расположено главное меню маркера и панели инструментов. Внизу находится строка состояния. В левой части окна расположены списки параметров, позволяющие просматривать и редактировать различную информацию. Для редактирования параметра достаточно подвести курсор к нужной строчке списка параметров и нажать на левую кнопку мыши. В правой части окна находятся кнопки управления столом и поле предварительного просмотра маркируемого изображения.

Главное меню маркера

1.20. Меню «Файл»

Пункт меню	Горячие клавиши	Пиктограмма
Файл Открыть...	Ctrl+O	

Команда позволяет открыть изображение. В отличие от редактора, в маркере может быть одновременно открыто не более одного изображения.

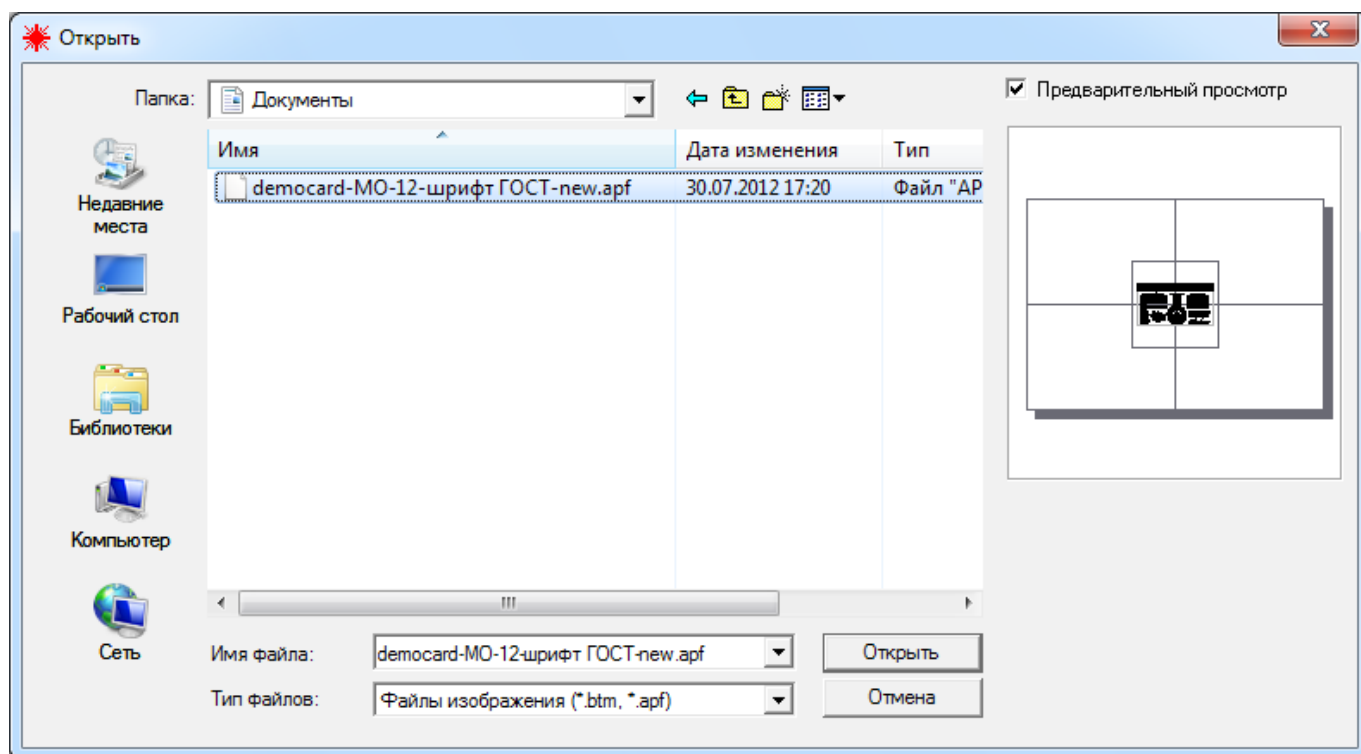



Рис. 61 Диалоговое окно «Открыть»

Данное диалоговое окно представляет собой изменённое стандартное диалоговое окно открытия файла Windows. В правой части окна расположено поле предварительного просмотра выбранного изображения.

Пункт меню	Горячие клавиши	Пиктограмма
Файл Сохранить...	нет	

Команда позволяет сохранить открытый в маркере файл с изображением в подкаталоге **Save** в каталоге установки программы. По этой команде на экран выдаётся диалоговое окно, в котором необходимо ввести описание сохраняемого файла.

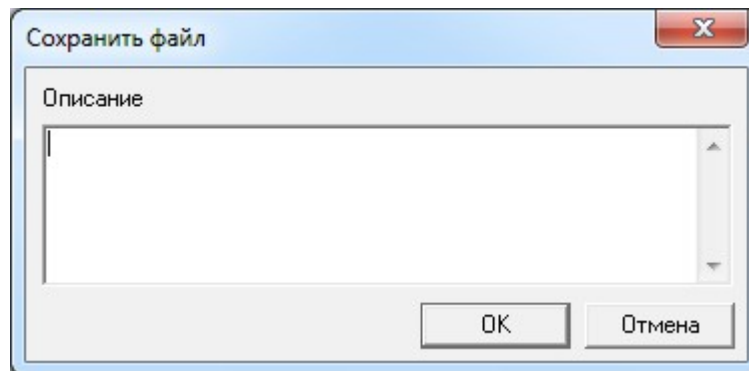



Рис. 62 Диалоговое окно «Сохранить файл»

По нажатию на кнопку «ОК» файл сохраняется в подкаталоге **Save** в каталоге установки программы под именем **fileXXXX.apf**, где **XXXX** – порядковый номер. Описание файла сохраняется там же в файле с именем **fileXXXX.txt**.

Пункт меню	Горячие клавиши	Пиктограмма
Файл Маркировать...	Enter	

Команда позволяет запустить процесс маркировки изображения. В зависимости от состояния оборудования, перед началом маркировки могут быть выданы определённые запросы.

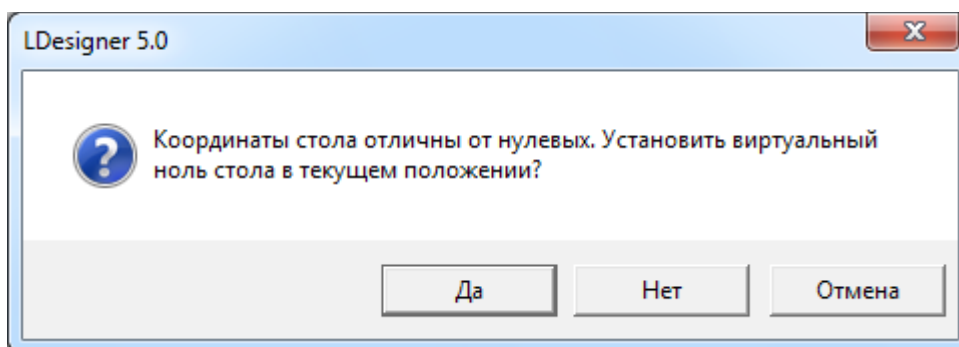



Рис. 63 Диалоговое окно «Координаты стола отличны от нулевых»

Данное диалоговое окно выдаётся, если координаты стола ненулевые. По нажатию на кнопку «Да» координаты обнуляются, то есть, текущее положение стола принимается за ноль координат. При нажатии на кнопку «Нет» координаты остаются неизменными. При нажатии на кнопку «Отмена» запуск процесса маркировки отменяется.

Пункт меню	Горячие клавиши	Пиктограмма
Файл Маркировать (симуляция)...	нет	

Команда позволяет запустить процесс маркировки изображения в режиме симуляции. Процесс симуляции маркировки полностью аналогичен реальной маркировке, за единственным исключением – излучение лазера отключено.

Пункт меню	Горячие клавиши	Пиктограмма
Файл Информация...	Ctrl+I	нет

Команда позволяет просмотреть информацию об изображении. По этой команде на экран выдаётся соответствующее диалоговое окно.

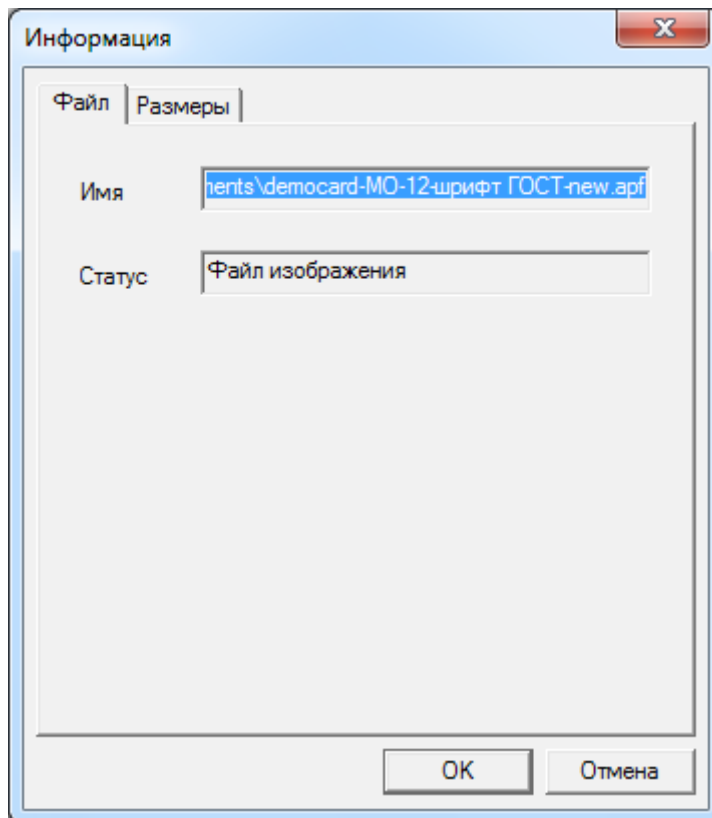


Рис. 64 Диалоговое окно «Информация об изображении» (1)

На закладке «Файл» можно видеть полный путь и описание файла.

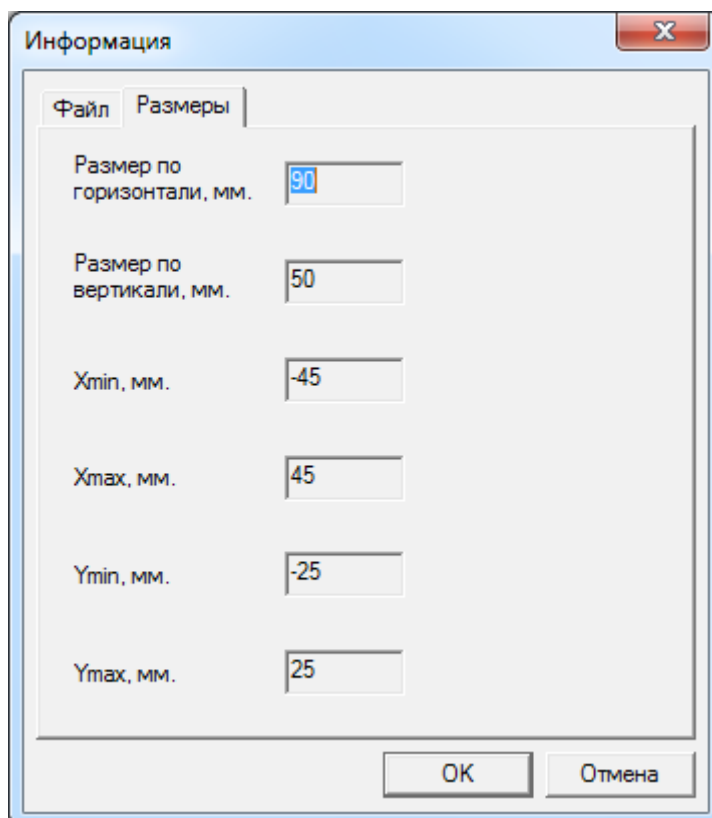


Рис. 65 Диалоговое окно «Информация об изображении» (2)

На закладке «Размеры» можно видеть размеры изображения и его пределы.

Файл Загрузить установки по умолчанию	нет	нет
--	-----	-----

Команда позволяет загрузить технологические параметры работы оборудования (стола и лазера) – скорость перемещения, частоту излучения и т. д. Загруженные параметры появляются в списках параметров в левой части главного окна маркера (если открытое в маркере изображение содержит объекты с неопределёнными технологическими параметрами маркировки, то неопределённые параметры доопределяются из списков параметров).

Пункт меню	Горячие клавиши	Пиктограмма
Файл Сохранить установки по умолчанию	нет	нет

Команда позволяет сохранить текущие (отображающиеся в списках параметров) технологические параметры работы оборудования как установки по умолчанию. Впоследствии эти параметры могут быть загружены при помощи команды «Файл | Загрузить установки по умолчанию». Также, они автоматически загружаются при каждом запуске маркера.

Пункт меню	Горячие клавиши	Пиктограмма
Файл Создать файл коррекции искажений...	нет	нет

Команда позволяет создать файл коррекции искажений. Этот файл используется для программной коррекции различных дефектов оптической системы лазера.

Программная коррекция искажений

Механизм программной коррекции позволяет компенсировать искажения, возникающие в поле маркировки в результате:

- ‡ Эффектов дисторсии оптической системы;
- ‡ Погрешностей изготовления механической и оптической систем;
- ‡ Изменения размеров поля из-за отклонений фокусного расстояния.

Дисторсии оптической системы

Отклонение лазерного луча системой двух зеркал приводит к следующим эффектам:

- ‡ Взаимное расположение зеркал приводит к определённому искажению формы, проиллюстрированному на приведенном ниже рисунке. Оно вызывается переменным расстоянием от поверхности зеркала 1 до плоскости маркировки, и зависит от угла поворота зеркал. При разном положении зеркала 2 луч, отраженный от зеркала 1, проходит разное расстояние до плоскости маркировки. Расстояние S2-P2 больше расстояния S1-P1.
- ‡ При проецировании изображения на плоскость нет прямой пропорциональности между углом отклонения зеркал и размерами изображения. Размеры изображения пропорциональны не углу отклонения зеркал, а тангенсу этого угла. Это же относится и к скорости перемещения луча в плоскости маркировки.

- ‡ При фокусировке обычной линзой поверхность фокусировки представляет собой сферу. При проецировании на плоскость вдобавок к искажениям размеров изображения возникают и отклонения размера и формы пятна фокусировки.

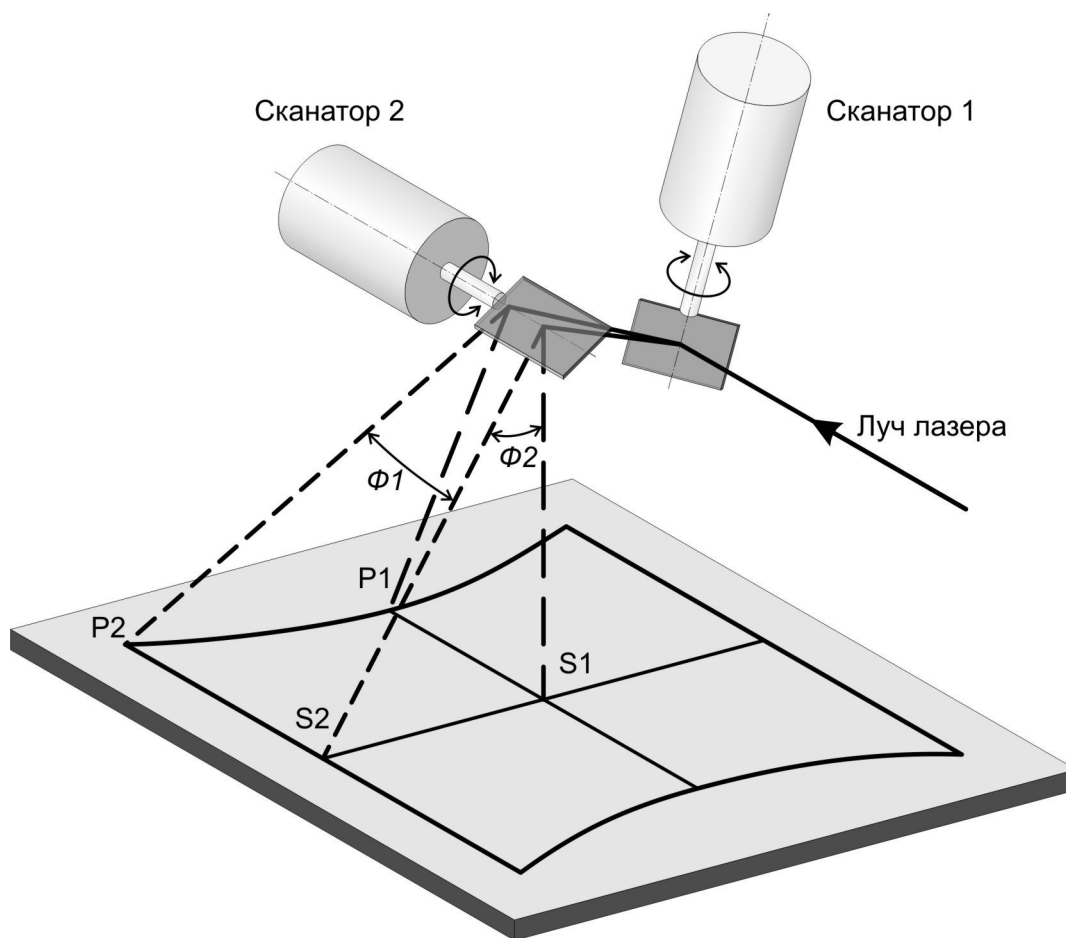
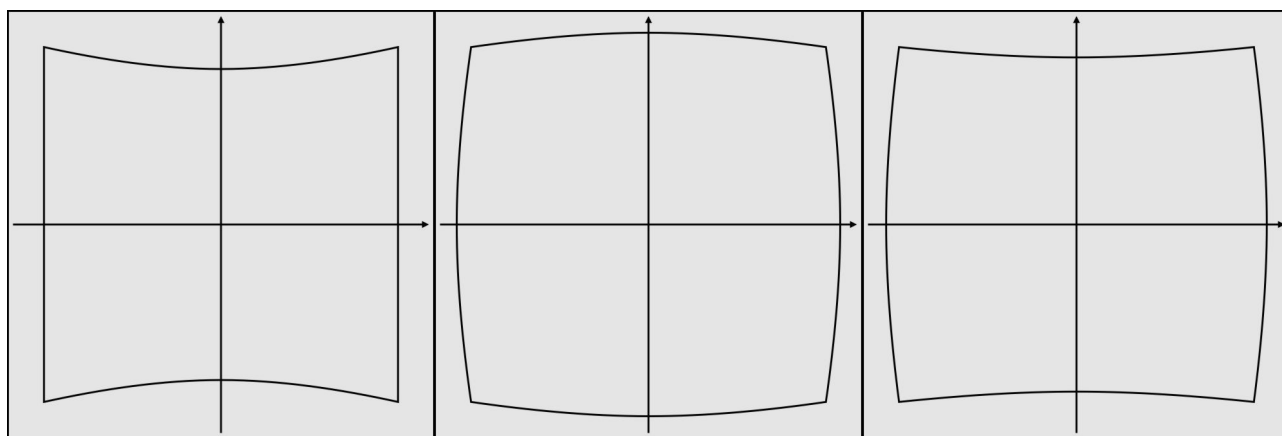


Рис. 68

При использовании объективов плоского поля (F-Theta – объективов) удастся частично компенсировать два из этих эффектов, а именно:

- ‡ Достичь пропорциональности угла поворота зеркал и размера изображения;
- ‡ Достичь постоянства размера пятна в плоскости фокусировки.



Однако, сам F-theta объектив вызывает бочкообразную дисторсию поля. Оба типа дисторсии — описанная выше и свойственная объективу — накладываются друг на друга. Результатом становится сложное подушкообразное искажение изображения (см. Рис. 69).

Слева: дисторсия, вызываемая расположением зеркал

В центре: бочкообразная дисторсия, свойственная F-Theta объективу

Справа: результирующее искажение поля

Рис. 69

Влияние погрешностей изготовления

Если искажения поля, вызванные дисторсиями оптической системы, закономерны и могут быть в принципе описаны математически, то искажения, вызванные погрешностями изготовления и сборки отдельных компонентов, носят случайный характер. Допуска размеров, взаимного расположения оптических компонентов, неперпендикулярности осей зеркал, погрешности формы оптических поверхностей приводят к появлению дополнительных искажений размера и формы изображения в рабочей плоскости. Для обеспечения максимального соответствия получаемого изображения заданному эти искажения также нужно компенсировать.

Отклонения фокусного расстояния

Фокусное расстояние может также иметь отклонения даже для одинаковых объективов в силу как естественного разброса параметров изготовления оптики, так и в силу разброса параметров источников излучения. Поскольку фокусное расстояние зависит также от расходимости лазерного луча, то отклонение характеристик конкретного лазерного излучателя от идеальных параметров влечет за собой некоторое изменение фокусного расстояния для системы в целом, и как следствие — изменение размеров получаемого в плоскости фокусировки изображения.

Технология программной коррекции L Designer

Пакет L Designer использует технологию полной программной коррекции на основе анализа конечной картины искажений, позволяющую скорректировать все типы искажений за одну процедуру.

Процедура заключается в нанесении специальной тестовой сетки на материал и последующего сканирования полученного изображения для сравнения его с идеальным. Программа распознает контрольные точки полученного изображения и сравнивает их координаты с заданными, после чего создает таблицу искажений по всему полю, которая и используется для коррекции. Для каждого типоразмера объектива и размера поля маркировки используется свой тестовый файл с определенным количеством точек сетки. Соответствующие файлы коррекции записываются программой и могут использоваться при использовании сменных объективов автоматически. Для подключения соответствующего файла коррекции пользователю достаточно указать в настройках программы требуемый размер поля маркировки, и если данный файл коррекции существует, программа автоматически начнет использовать его. Эта технология позволяет легко использовать сменные объективы с различным фокусным расстоянием без необходимости проведения каких-либо настроек оборудования.

При изготовлении оборудования LDesigner процедура создания файла коррекции выполняется изготовителем для всех объективов, входящих в комплект поставки. При эксплуатации нет необходимости выполнять эту процедуру повторно.

Однако, в случае внесения каких-либо изменений в оптическую систему оборудования в результате ремонтов, замены отдельных компонентов или добавления новых объективов пользователь может самостоятельно выполнить эту процедуру.

Создание файла коррекции

Чтобы создать новый файл коррекции для данного размера поля маркировки, пользователь должен выполнить следующее:

- 1) Войдя в редактор «L Designer», указать в разделе «Установки | Лазер» требуемый размер поля маркировки, соответствующий применяемому объективу.

- 1 Войдя в программу-маркер, отключить коррекцию при помощи команды «Файл | Удалить файл коррекции искажений...».

Имена файлов коррекции имеют системный характер и определяются программой. Они имеют вид **corrXXX.Y.dat** – файл коррекции для поля размером XXX мм и формой Y. Расположение по умолчанию – C:\Program Files\AtekoT\LDesigner\5.0

В случае, если файл коррекции для данного размера поля уже существовал ранее в папке установки программы, программа произведет переименование файла путем добавления символа «~» в начале его имени, например: «**corr100r.dat**» переименует в «**~corr100r.dat**». Если Вы не уверены в необходимости замены старого файла на новый, рекомендуется сохранить старый файл в безопасное место, чтобы иметь возможность восстановить его в случае неудачного проведения процедуры.

- 1 Открыть файл соответствующей данному размеру поля тестовой сетки. Тестовые изображения для разных размеров поля лазера находятся в подкаталоге *Net* в каталоге установки программы. Например, тестовое изображение для квадратного поля размером 100 миллиметров находится в файле **net100r.apf**.

Обрабатываемое тестовое изображение должно содержать узлы белого цвета на чёрном фоне. Поэтому рекомендуется маркировать его на материале с белой подложкой и чёрным верхним слоем. Если используется другой материал, то после сканирования полученное изображение необходимо вручную отредактировать (изменить цвет узлов и/или фона).

Технологические параметры маркировки тестового изображения должны соответствовать используемому материалу. Узлы должны иметь ровные и чёткие края, не содержать пропусков.

При использовании стандартных материалов, рекомендуемых изготовителем при проведении обучения персонала, целесообразно оставить без изменения большинство параметров, предустановленных в файлах с тестовыми изображениями.

- 1 Точно выставить фокусное расстояние от объектива до плоскости маркировки и не менять его до окончания процедуры
- 1 Промаркировать тестовое изображение на материале. При нанесении рекомендуется обеспечить технологическую базу — край материала, на котором производится нанесение, должен быть ровным и параллельным горизонтальной центральной оси тестовой сетки. Этот же край материала должен использоваться для позиционирования тестового образца при последующем сканировании.
- 1 Отсканировать промаркированное тестовое изображение.

Для сканирования изображения рекомендуется использовать планшетные сканеры с разрешением сканирования не менее 600 dpi. Чем выше разрешение сканирования, тем более высокая точность коррекции может быть достигнута.

В результате сканирования Вы должны получить файл вида:

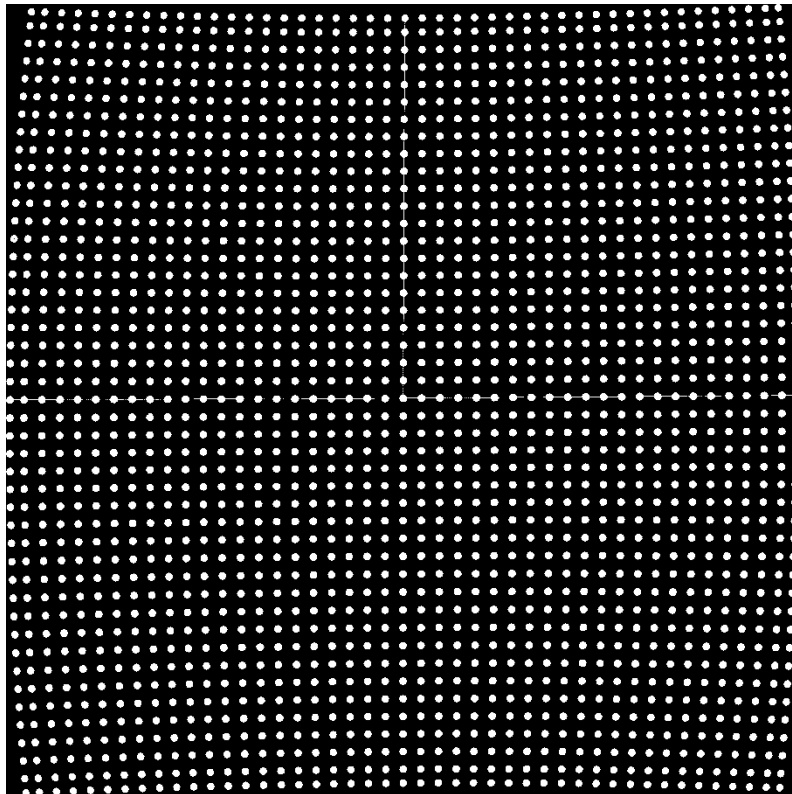


Рис.70

Необходимо тщательно проконтролировать качество сканирования тестового изображения. В зависимости от используемого материала и типа сканера может потребоваться осветление или затемнение изображения. Некоторые материалы обладают такими отражающими характеристиками, что сканирование изображения, нанесённого на такой материал, невозможно.

Отсканированное изображение необходимо сохранить в формате *Windows BMP* с любым качеством цветопередачи. Поля слева, справа, сверху и снизу от узлов должны быть примерно одинаковыми. Рекомендуется «обрезать» изображение по границам внешних узлов.

Если материал, на котором производится маркировка тестовой сетки, не обеспечивает высококонтрастного черно-белого изображения, рекомендуется сканирование производить в режиме «Градации серого», чтобы иметь возможность повысить контрастность средствами любого графического редактора растровых изображений. При таком редактировании необходимо контролировать отсутствие лишних точек в изображении, «мусора» и явных дефектов. В качестве конечной стадии обработки изображения рекомендуется перевести его в формат «Черно-белый».

Обратите внимание, что в файле присутствуют перпендикулярные линии — горизонтальная (от левого до правого края) и вертикальная (от центра до верха изображения). Эти линии нужны программе для автоматического распознавания ориентации тестовой сетки. Удалять их из отсканированного файла не нужно, они распознаются и игнорируются программой при поиске точек сетки. Если при сканировании обнаружится явная негоризонтальность центральной линии файла (что свидетельствует об ошибках позиционирования при нанесении или сканировании), откорректируйте ориентацию изображения средствами графического редактора, поворачивая все изображение до достижения горизонтальности этой линии. Следует учитывать, что операции поворота растровых файлов корректно производятся только при достаточно большом разрешении файла. Рекомендуется в этом случае использовать разрешение 2400 dpi. Оно может быть установлено программно даже при начальном физическом разрешении сканирования 600 dpi.

1. Выполнить команду «Файл | Создать файл коррекции искажений...» из меню программы-маркера.

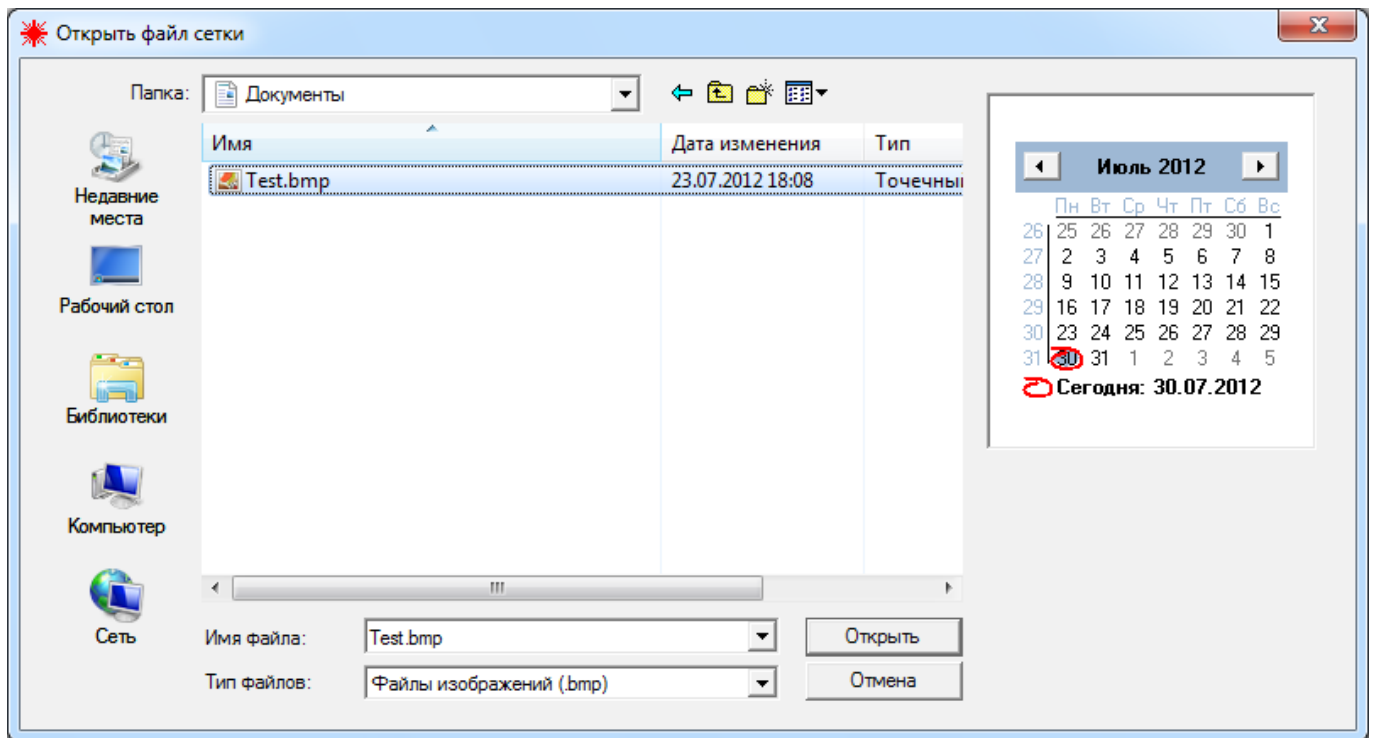


Рис.71

Далее процедура обработки файла происходит автоматически.

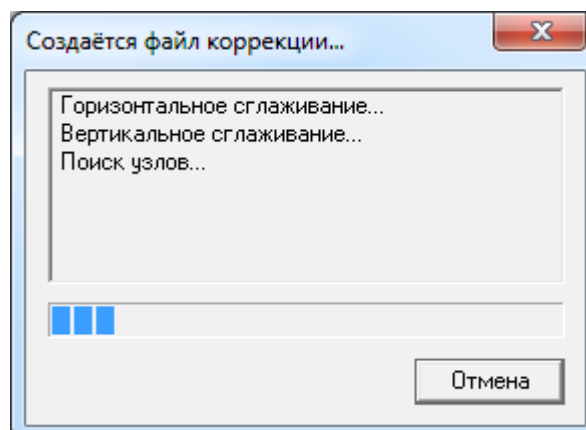


Рис.72

В конце работы программа выдает диалоговое сообщение:

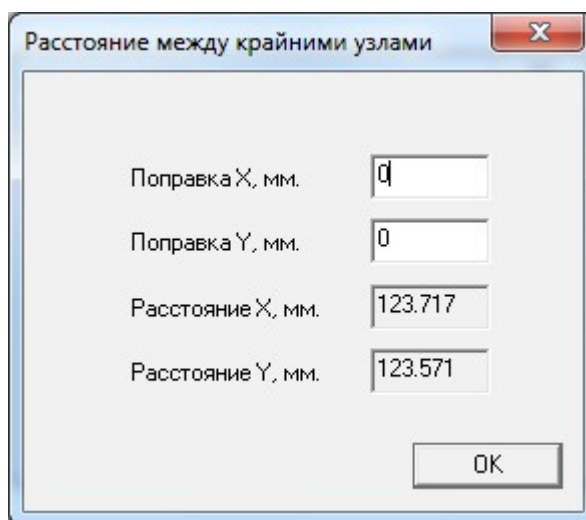


Рис.73

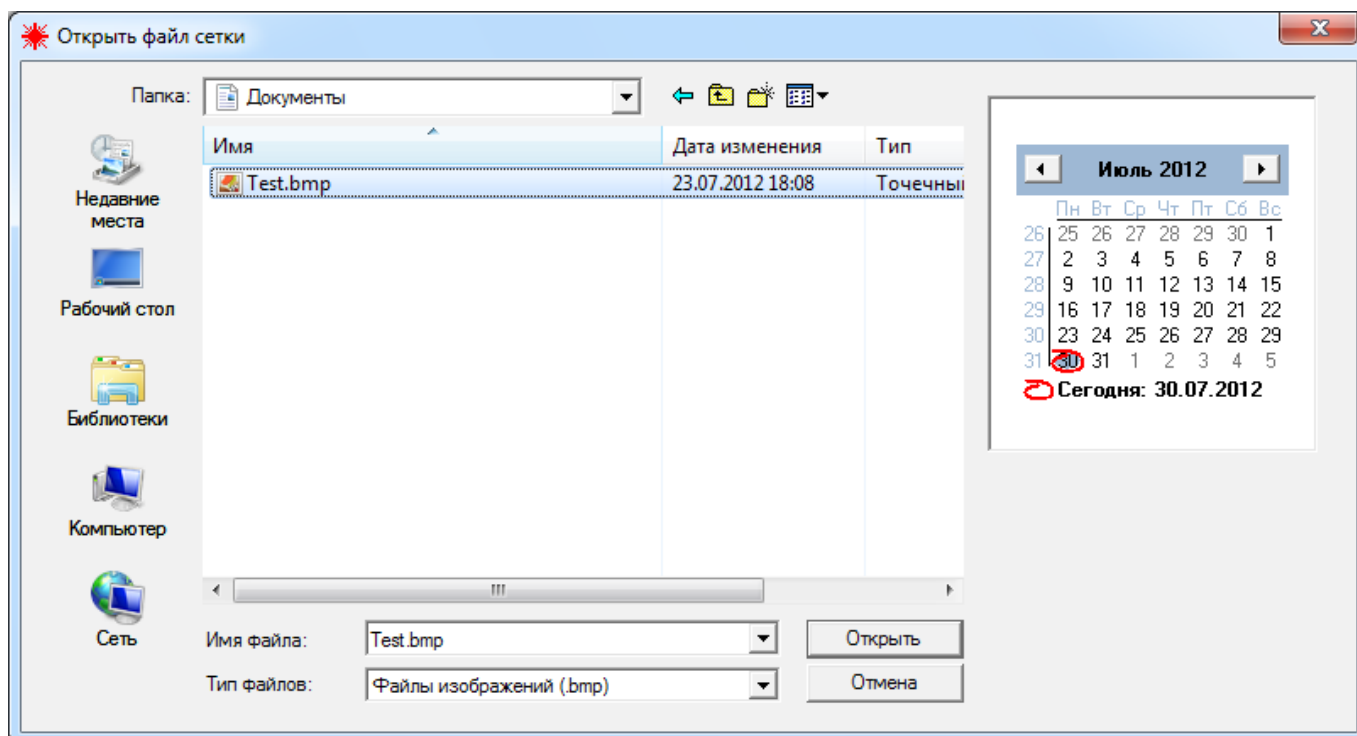
Нажмите «OK». Основная часть процедуры программной коррекции будет закончена.

- 1 Нанесите тест проверки геометрии на тестовый материал (любые объекты, по которым можно проверить точность воспроизведения размеров, например, квадрат максимального размера или геометрическую сетку). Если точность воспроизведения размеров удовлетворительна, то процедуру можно считать законченной. Если же требуется повысить точность, можно перейти к следующему этапу - ручной корректировке результатов.

Ручная корректировка результатов

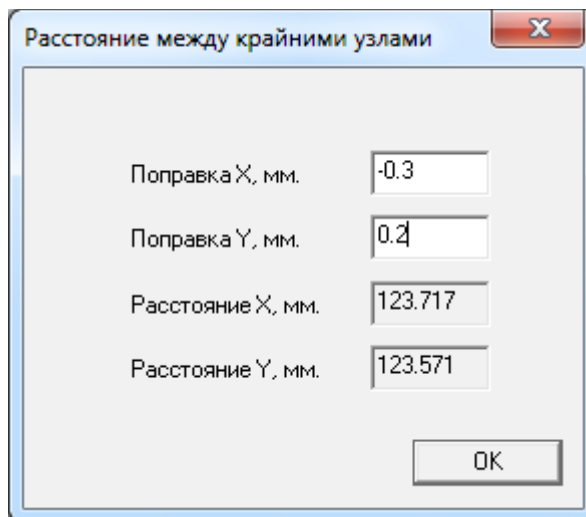
Данный этап программной коррекции связан с тем, что при сканировании возможно возникновение ошибок, связанных с неточностью самой аппаратуры сканирования.

Опыт показывает, что при использовании обычных планшетных сканеров линейная ошибка, вносимая сканером, может составлять до 0.5...2 мм для поля 110x110 мм, а угловая - до 0.5°. Для компенсации этих ошибок программный пакет «L Designer» предоставляет следующие возможности:



Введение поправок размера тестового файла в результирующем диалоговом окне процедуры создания файла коррекции (см. выше). При этом нет необходимости повторять весь анализ файла заново. Для быстрого вызова этого окна необходимо выполнить команду «Файл | Создать файл коррекции искажений...», но при выборе файла указать другой тип файлов — «Файлы узлов». Эти файлы создаются программой и имеют то же имя, что и исходный сканированный файл, но другое расширение - «*.pts».

После выбора файла в появившемся окне надо ввести поправку по результатам измерения тестового изображения. Например, если Вы нанесли квадрат, соответствующий максимальному размеру поля маркировки, и он оказался на 0.3 мм **меньше** по горизонтали, и на 0.2 мм **больше** по вертикали, введите соответствующие значения с учетом знака:



Расстояние между крайними узлами	
Поправка X, мм.	-0.3
Поправка Y, мм.	0.2
Расстояние X, мм.	123.717
Расстояние Y, мм.	123.571
OK	

Рис.75

Проконтролировать правильность сканирования можно также с помощью информации о размерах анализируемого тестового файла — поля «Расстояние X» и «Расстояние Y». Указанные расстояния измеряются программой по центрам крайних точек, лежащих на центральных линиях файла.

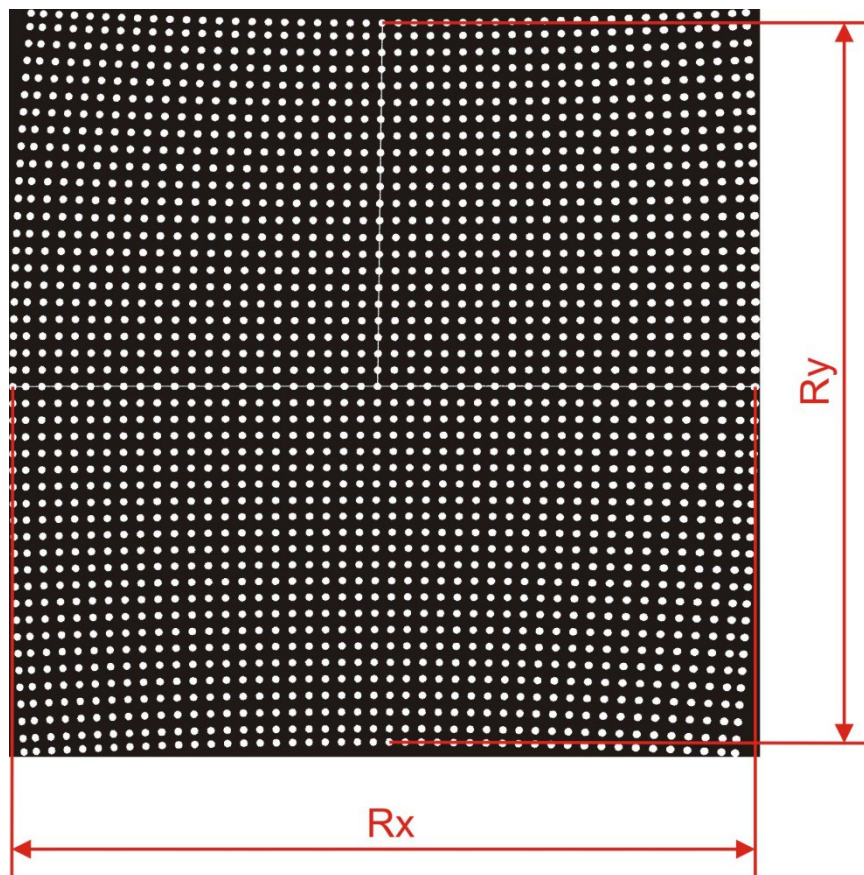


Рис.76

Расхождение в размерах физически нанесенной тестовой сетки и размеров полученного сканированием файла однозначно свидетельствует о погрешности сканирования.

Корректировка угловой погрешности сканирования. Для проверки наличия такой погрешности измерьте диагонали нанесенного квадрата максимального размера. Если диагонали отличаются, введите корректирующий угол наклона оси Y относительно оси X, воспользовавшись пунктом меню программы-маркера «Установки | Параметры | Лазер | Геометрия | Наклон оси Y»:

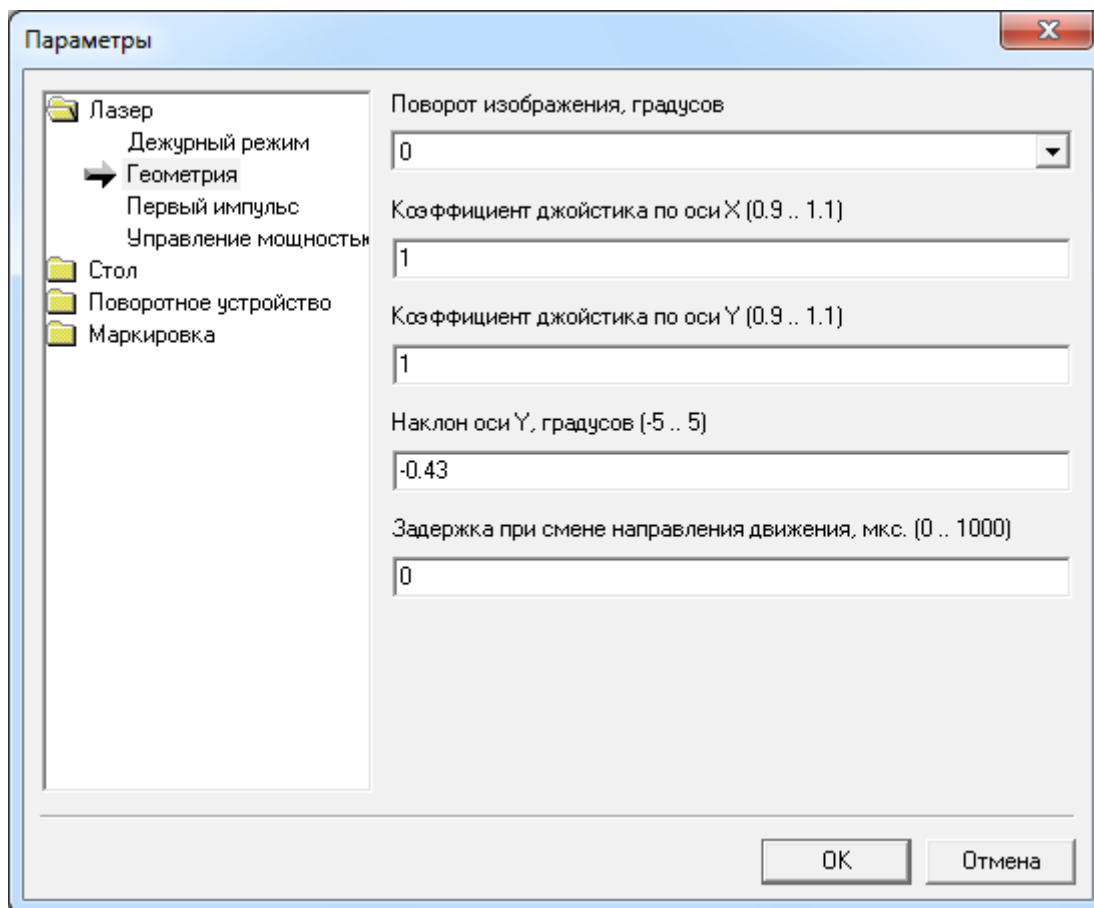


Рис.77

Повторно выполняя эти процедуры, добейтесь максимального соответствия размеров наносимого теста требуемым значениям.

Следует иметь в виду, что система маркировки с применением отклоняющих зеркал и F-Theta объективов в силу описанных особенностей не может применяться для размерной обработки с точностями выше 0.1 мм (для поля 100x100 мм). С учетом описанных возможных приемов компенсации искажений нормальной для такого размера поля является точность воспроизведения размеров в диапазоне 0.1-0.5 мм (для постоянного фокусного расстояния).

Ниже приводятся примеры сообщений, которые могут выдаваться в процессе обработки тестового изображения.

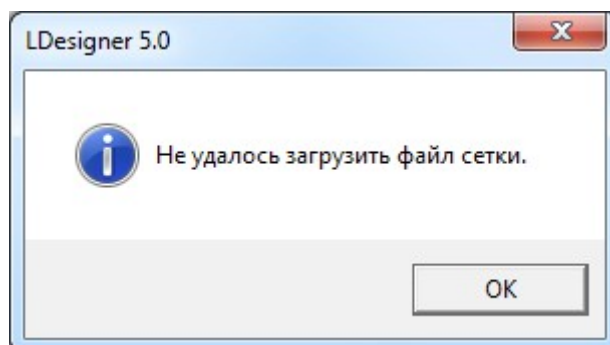


Рис. 78. Диалоговое окно «Не удалось загрузить файл сетки»

Данное сообщение выдаётся, если файл сетки не удалось загрузить в память. Возможные причины – повреждение носителя данных, недостаточно памяти, файл имеет неверный формат.

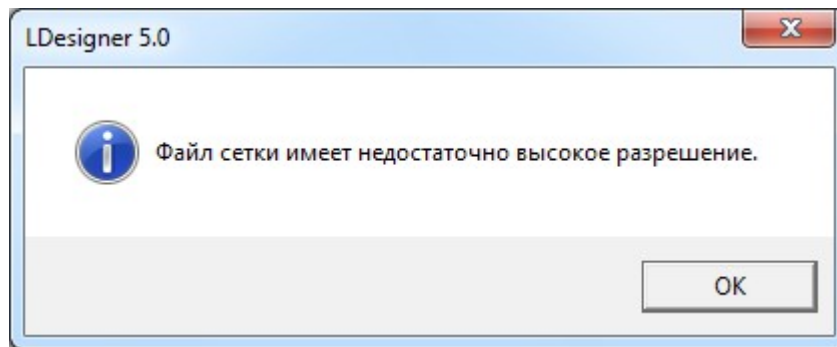


Рис. 79. Диалоговое окно «Недостаточно разрешение»

Данное сообщение выдаётся, если файл сетки имеет недостаточно высокое разрешение.

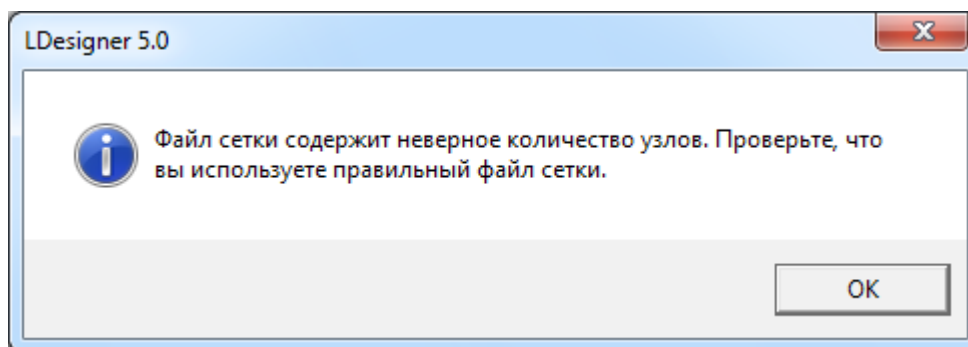


Рис. 80 Диалоговое окно «Неверное количество узлов»

Это сообщение выдаётся в том случае, если количество узлов, обнаруженное в тестовом изображении, не соответствует требуемому количеству узлов. Возможные причины – был использован неправильный файл сетки, плохое качество сканирования.

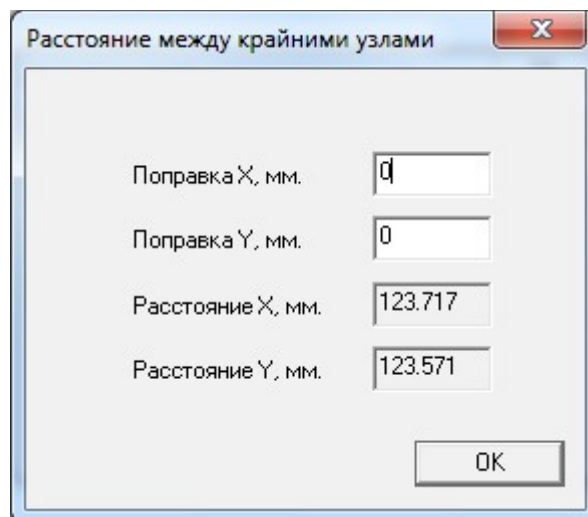


Рис. 82 Диалоговое окно «Расстояние между крайними узлами»

Данное диалоговое окно выдаётся, когда необходимо указать измеренное расстояние между центрами крайних узлов промаркированной сетки. Можно указать поправки к автоматически вычисленным значениям или изменить сами значения.

Пункт меню	Горячие клавиши	Пиктограмма
Файл Удалить файл коррекции искажений...	нет	нет

Команда позволяет удалить файл коррекции искажений, после чего программная коррекция отключается. Перед тем, как удалить файл коррекции, маркер предлагает подтвердить выполнение команды.

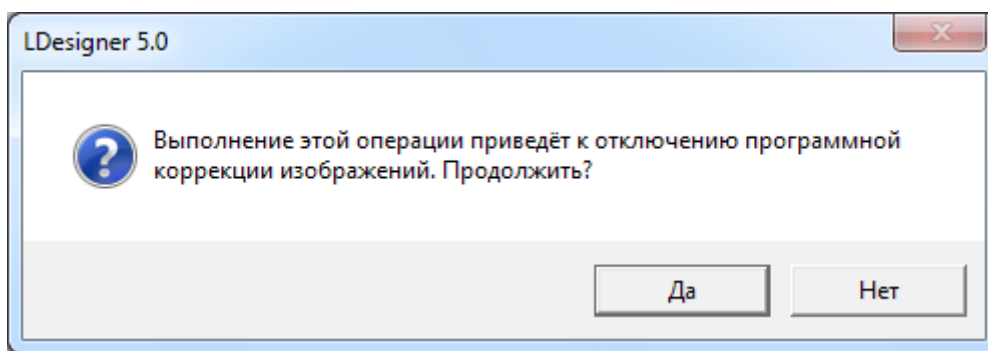


Рис. 83 Диалоговое окно «Отключение программной коррекции изображений»

Пункт меню	Горячие клавиши	Пиктограмма
Файл Выход...	нет	нет

Команда позволяет закрыть маркер. Перед закрытием маркера выдаётся запрос на подтверждение закрытия.

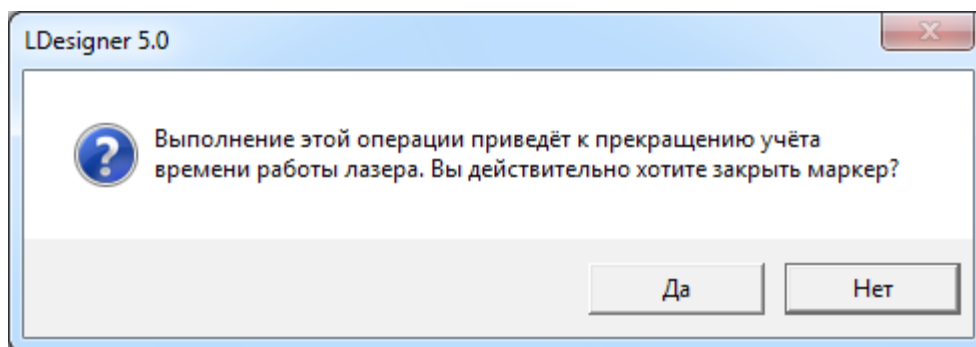


Рис. 84 Диалоговое окно «Закрыть маркер»

В обычных ситуациях использовать команду «Файл | Выход...» не требуется. Чтобы убрать окно маркера с экрана, можно использовать кнопки управления окном или горячие клавиши (Alt+F4).

1.21. Меню «Лазер»

Пункт меню	Горячие клавиши	Пиктограмма
Лазер Соединение с лазером...	нет	

Команда предназначена для того, чтобы восстановить утерянное соединение между программой и лазером.

Пункт меню	Горячие клавиши	Пиктограмма
Лазер Информация о лазере...	Ctrl+L	

Команда позволяет вывести на экран окно информации о лазере.

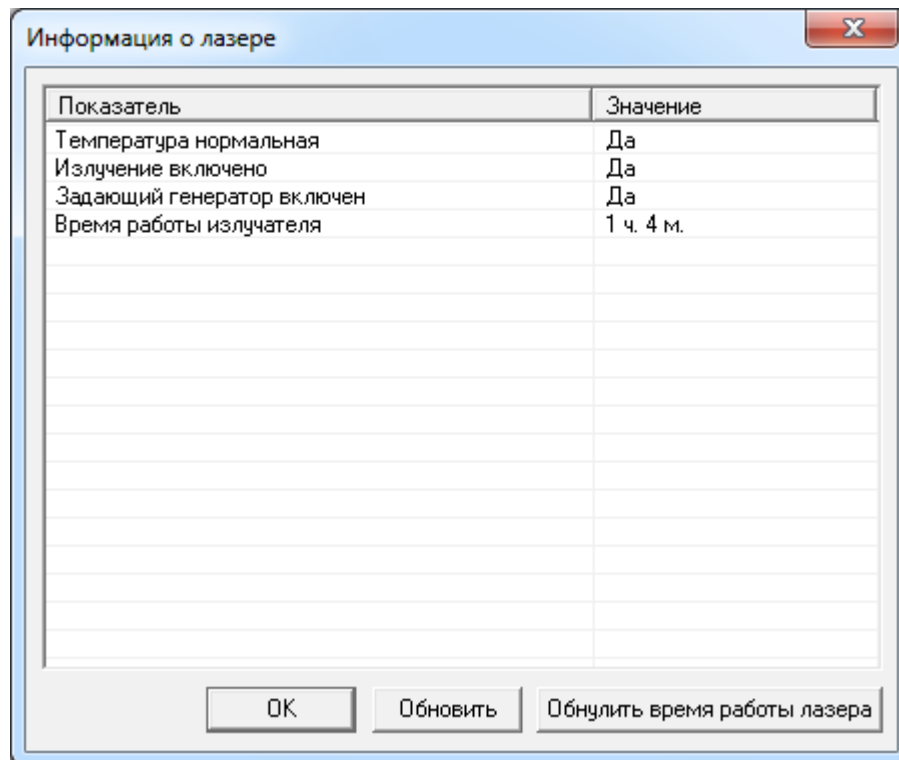


Рис. 85 Диалоговое окно «Информация о лазере»

В данном окне отображаются названия различных показателей и их значения. По нажатию на кнопку «Обновить» показатели обновляются. По нажатию на кнопку «Обнулить время работы лампы» выдаётся запрос на подтверждение обнуления.

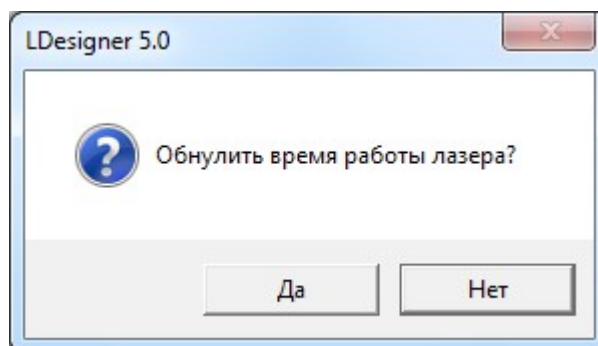


Рис. 86 Диалоговое окно «Обнулить время работы лазера»

По нажатию на кнопку «Да» время работы лазера сбрасывается в ноль.

Пункт меню	Горячие клавиши	Пиктограмма
Лазер Протяжка ленты...	нет	

Команда позволяет протянуть ленту в лентопротяжном устройстве. Если в маркирующем комплексе нет такого устройства, маркер позволяет использовать в этом качестве принтер, подключенный к порту LPT1.

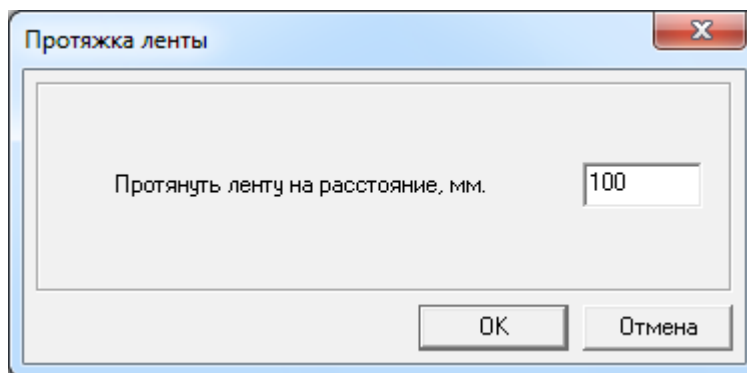





Рис. 87 Диалоговое окно «Протяжка ленты»

Пункт меню	Горячие клавиши	Пиктограмма
Лазер Прямоугольный джойстик	нет	


Команда позволяет включить/выключить прямоугольный джойстик. При включенном джойстике маркер до маркировки «подсвечивает» определённый участок изделия при помощи красного излучения.

Пункт меню	Горячие клавиши	Пиктограмма
Лазер Крестообразный джойстик	нет	

Команда позволяет включить/выключить джойстик в виде креста.

Пункт меню	Горячие клавиши	Пиктограмма
Лазер Эллиптический джойстик	нет	

Команда позволяет включить/выключить эллиптический джойстик.

Пункт меню	Горячие клавиши	Пиктограмма
Лазер Излучение джойстика	Alt+L	

Команда позволяет включить/выключить рабочее излучение лазера. При включенном излучении можно производить различные виды настройки оборудования.

Пункт меню	Горячие клавиши	Пиктограмма
Лазер Таймаут	t	нет

Команда соответствует параметру «Таймаут» из списка параметров лазера.

Команда позволяет задать значение таймаута лазера – время ожидания ответа от контроллера лазера, которое используется с некоторыми аппаратными конфигурациями маркирующего комплекса. Изменять этот параметр обычно нецелесообразно. Разумное значение параметра – 5-10 секунд.

Пункт меню	Горячие клавиши	Пиктограмма
------------	-----------------	-------------

Лазер Мощность	p	нет
------------------	---	-----

Команда соответствует параметру «Мощность» из списка параметров лазера.

Команда позволяет задать мощность питания лазера. Необходимость в этой команде может возникать при настройке и тестировании оборудования, а также в том случае, когда открытое изображение содержит объекты с неопределённым параметром маркировки «Мощность», который нужно доопределить.

Если изображение не содержит объектов с неопределённым параметром «Мощность», то при маркировке изображения заданный в маркере параметр не используется. Если изображение содержит объекты с неопределённым параметром «Мощность», то маркер выделяет жирным шрифтом строку «Мощность» в списке параметров лазера и использует заданный в маркере параметр «Мощность» при маркировке таких объектов. То же самое относится и к ряду других параметров лазера и стола.

Пункт меню	Горячие клавиши	Пиктограмма
Лазер Частота	f	нет

Команда соответствует параметру «Частота» из списка параметров лазера.

Команда позволяет задать частоту модуляции излучения лазера.

Пункт меню	Горячие клавиши	Пиктограмма
Лазер Скорость	S	нет

Команда соответствует параметру «Скорость» из списка параметров лазера.

Команда позволяет задать скорость перемещения луча лазера при маркировке активных (с включенным излучением) векторов.

Пункт меню	Горячие клавиши	Пиктограмма
Лазер Скорость (п)	s	нет

Команда соответствует параметру «Скорость2» из списка параметров лазера.

Команда позволяет задать скорость перемещения луча лазера при маркировке пассивных (с выключенным излучением) векторов. Данная скорость также используется при отображении джойстика.

Пункт меню	Горячие клавиши	Пиктограмма
Лазер Задержка на включение	D	нет

Команда соответствует параметру «Задержка1» из списка параметров лазера.

Команда позволяет задать задержку на включение излучения на стыке пассивного и активного векторов.

Пункт меню	Горячие клавиши	Пиктограмма
Лазер Задержка на выключение	d	нет

Команда соответствует параметру «Задержка2» из списка параметров лазера.

Команда позволяет задать задержку на выключение излучения на стыке активного и пассивного векторов.


Пункт меню	Горячие клавиши	Пиктограмма
Лазер Ширина ленты	нет	Нет

Команда соответствует параметру «Ширина ленты» из списка параметров лазера.


Параметр «Ширина ленты» входит в список параметров лазера, который отображается в левой части главного окна маркера. При выборе команды «Лазер | Ширина ленты» в соответствующей строке списка параметров лазера открывается поле для ввода нового значения параметра. То же самое относится и к ряду других команд, соответствующих определённым параметрам из списков параметров.

Команда позволяет задать ширину ленты, на которой осуществляется маркировка (только для маркирующих комплексов со встроенным лентопротяжным устройством). Если задана ненулевая ширина ленты, то маркер автоматически «прижимает» изображение к краю ленты.

1.22. Меню «Стол»

Пункт меню	Горячие клавиши	Пиктограмма
Стол Виртуальный ноль	Shift+F10	

Команда позволяет сбросить координаты стола в ноль, то есть, принять текущее положение стола за ноль координат.

Пункт меню	Горячие клавиши	Пиктограмма
Стол Поиск нуля	F12	

Команда позволяет выполнить поиск нулевых координат стола. В процессе выполнения этой команды, стол перемещается по нескольким осям координат до включения концевиков. Итоговое положение стола принимается за ноль координат.

Пункт меню	Горячие клавиши	Пиктограмма
Стол Разблокировать мотор	Shift+Backspace	нет

Команда позволяет принудительно разблокировать моторы стола (снять напряжение с их обмоток).

Пункт меню	Горячие клавиши	Пиктограмма
Стол Виртуальный X	x	нет

Команда соответствует параметру «X» из списка параметров стола.

Команда позволяет задать значение координаты X стола.

Пункт меню	Горячие клавиши	Пиктограмма
Стол Виртуальный Y	y	нет

Команда соответствует параметру «Y» из списка параметров стола.

Команда позволяет задать значение координаты Y стола.

Пункт меню	Горячие клавиши	Пиктограмма
Стол Виртуальный Z	z	нет

Команда соответствует параметру «Z» из списка параметров стола.

Команда позволяет задать значение координаты Z стола.

Пункт меню	Горячие клавиши	Пиктограмма
Стол Виртуальный C	c	нет

Команда соответствует параметру «C» из списка параметров стола.

Команда позволяет задать значение координаты C (то есть, угла поворотного устройства, которое используется при маркировке на поверхности вращения).

Пункт меню	Горячие клавиши	Пиктограмма
Стол Скорость	V	нет

Команда соответствует параметру «Скорость» из списка параметров стола.

Команда позволяет задать скорость перемещения стола при маркировке активных (с включенным излучением) векторов.

Пункт меню	Горячие клавиши	Пиктограмма
Стол Скорость (п)	v	нет

Команда соответствует параметру «Скорость2» из списка параметров стола.

Команда позволяет задать максимальную скорость перемещения стола при маркировке пассивных (с включенным излучением) векторов. Этот параметр устанавливается только в маркере. Его значение необходимо подбирать экспериментально.

1.23. Меню «Установки»

Пункт меню	Горячие клавиши	Пиктограмма
Установки Лазер...	нет	нет

Команда позволяет выбрать модуль управления лазером, который используется для маркировки изображений. Команда функционально аналогична команде с тем же названием в главном меню редактора. При наличии открытого изображения смена модуля управления лазером запрещена, так как используется тот же самый модуль, что и в редакторе. Если всё-таки необходимо сменить модуль, нужно закрыть маркер (при помощи команды главного меню «Файл | Выход...»), вновь запустить маркер (при помощи ярлыка, а не из редактора) и поменять модуль.

Пункт меню	Горячие клавиши	Пиктограмма
Установки Стол...	нет	нет

Команда позволяет выбрать модуль управления столом, который используется для маркировки изображений. Команда функционально аналогична команде с тем же названием в

главном меню редактора. При наличии открытого изображения смена модуля управления столом запрещена, так как используется тот же самый модуль, что и в редакторе. Если всё-таки необходимо сменить модуль, нужно закрыть маркер (при помощи команды главного меню «Файл | Выход...»), вновь запустить маркер (при помощи ярлыка, а не из редактора) и поменять модуль.

Пункт меню	Горячие клавиши	Пиктограмма
Установки Поворотное устройство...	нет	нет

Команда позволяет выбрать модуль управления поворотным устройством, который используется для маркировки изображений. Команда функционально аналогична команде с тем же названием в главном меню редактора. При наличии открытого изображения смена модуля управления поворотным устройством запрещена, так как используется тот же самый модуль, что и в редакторе. Если всё-таки необходимо сменить модуль, нужно закрыть маркер (при помощи команды главного меню «Файл | Выход...»), вновь запустить маркер (при помощи ярлыка, а не из редактора) и поменять модуль.

Пункт меню	Горячие клавиши	Пиктограмма
Установки Параметры...	нет	нет

Команда позволяет задать различные настройки маркера. По этой команде на экран выдаётся диалоговое окно, в левой части которого содержится список групп настроек. В правой части диалогового окна отображаются настройки, принадлежащие выбранной группе.

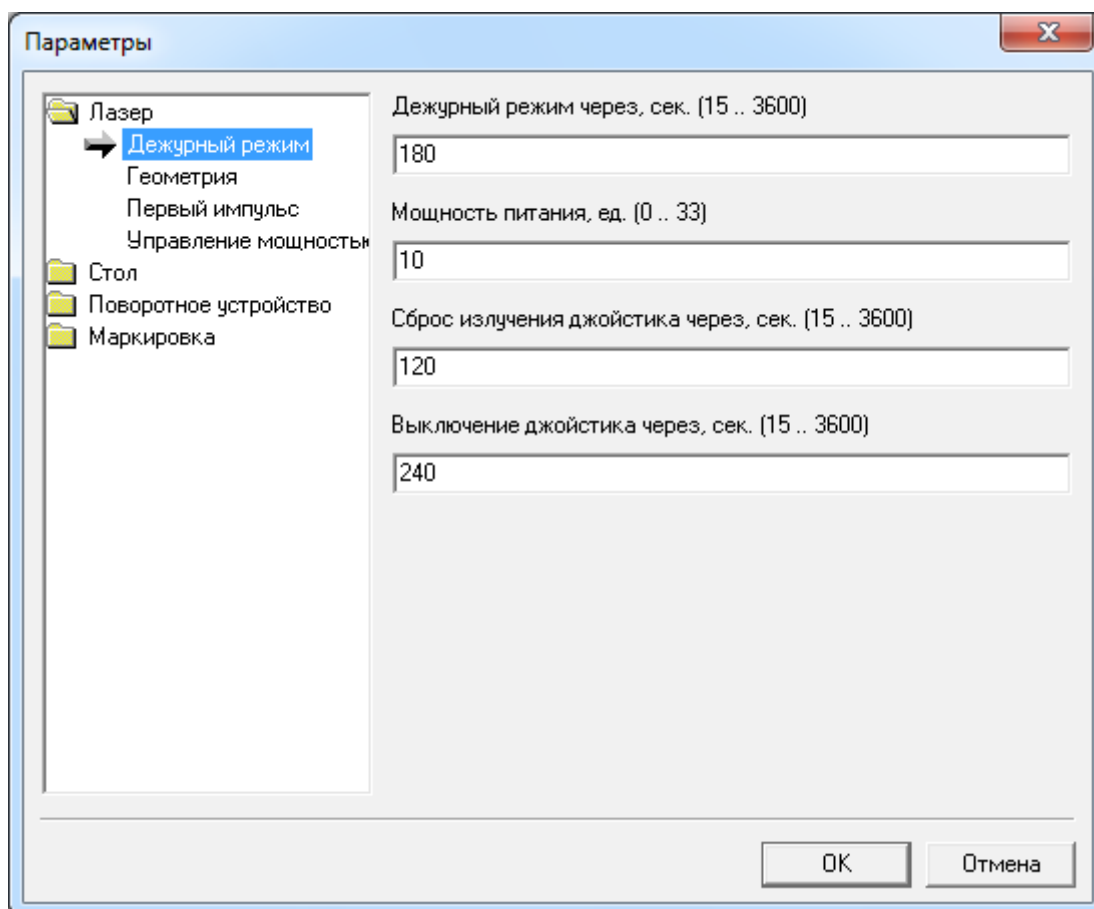


Рис. 88 Диалоговое окно «Параметры (Лазер | Дежурный режим)»

- 1 «Дежурный режим» – время, через которое необходимо переводить лазер в дежурный режим.

- ‡ «Мощность питания» – значение мощности питания лазера в дежурном режиме.
- ‡ «Сброс излучения джойстика» – время, через которое необходимо выключать излучение, включенное при помощи команды «Лазер | Излучение джойстика».
- ‡ «Выключение джойстика» – время, через которое необходимо выключать джойстик, включенный при помощи команды «Лазер | Прямоугольный джойстик» или аналогичных команд.

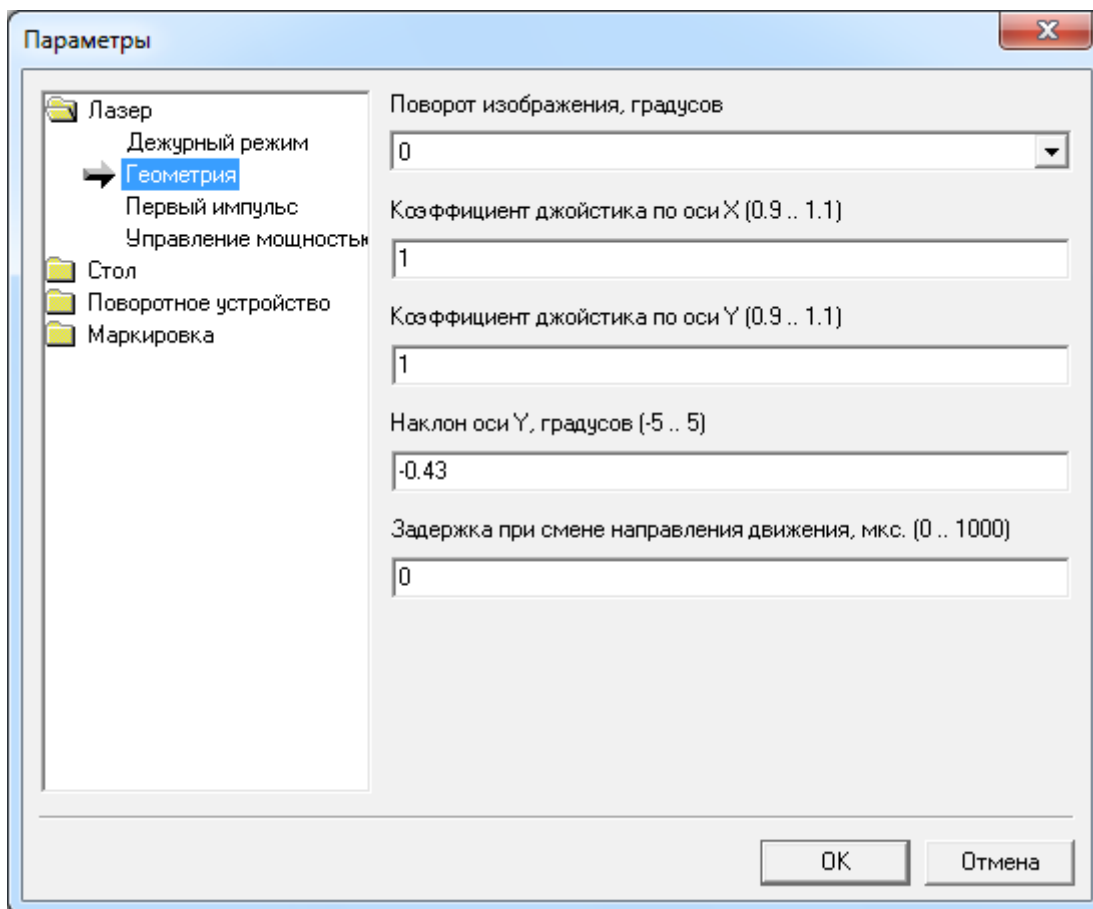


Рис. 89 Диалоговое окно «Параметры (Лазер | Геометрия)»

- ‡ «Поворот изображения» – угол поворота изображения (0, 90, 180, 270 градусов). Значение этого параметра должно быть задано перед созданием файла коррекции искажений.
- ‡ «Коэффициент джойстика по оси X», «Коэффициент джойстика по оси Y» – масштабные коэффициенты для джойстика, позволяющие исправить несоответствие между излучением джойстика и рабочим излучением (если таковое имеется).
- ‡ «Наклон по оси Y» – наклон оси Y по отношению к её требуемому положению (перпендикулярно оси X). Позволяет исправить погрешность установки сканаторов лазера (если она имеется). Значение этого параметра должно быть задано перед созданием файла коррекции искажений.

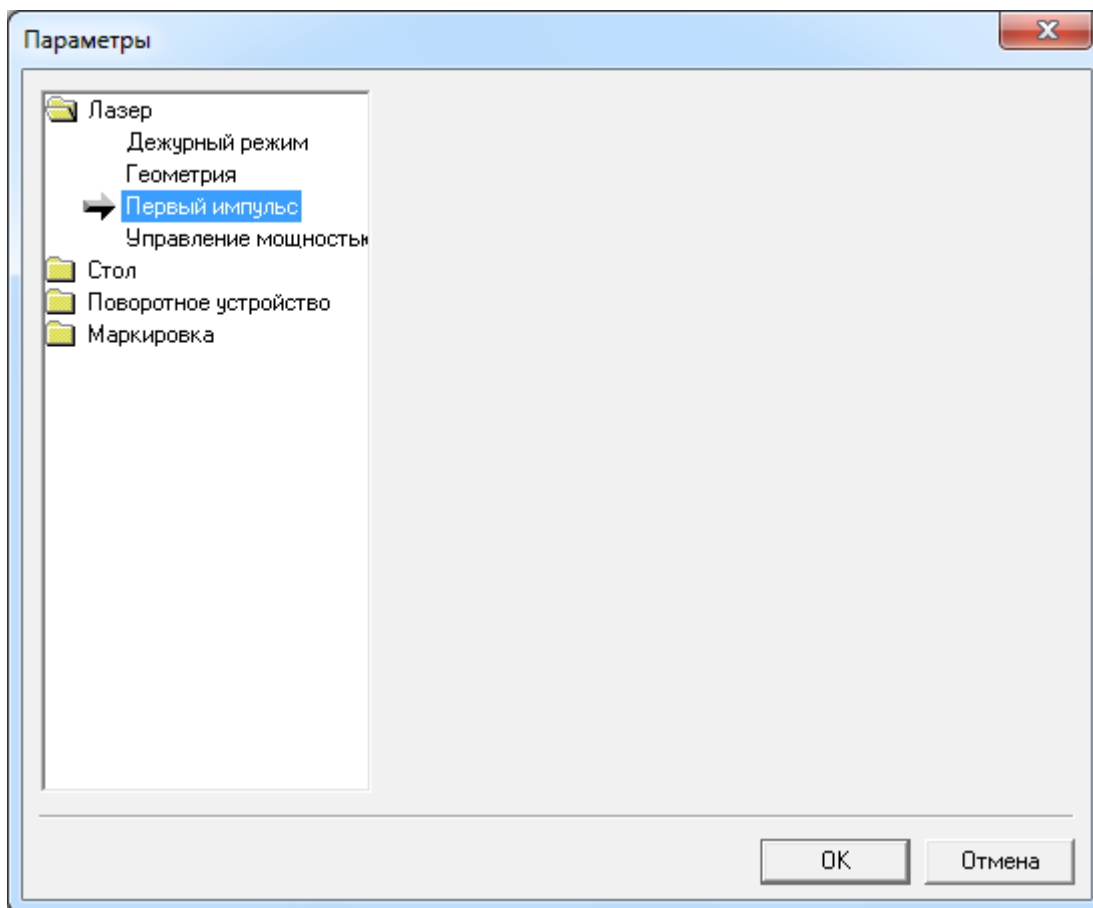


Рис. 90 Диалоговое окно «Параметры (Лазер | Первый импульс)»

- ‡ «Время накопления» – промежуток времени, в течение которого при отсутствии генерации излучения происходит накопление первого импульса.
- ‡ «Длительность нейтрализации» – промежуток времени, в течение которого необходимо сбрасывать накопленный первый импульс.
- ‡ «Время входа в рабочий режим после нейтрализации» – промежуток времени, в течение которого лазер входит в рабочий режим после выполнения процедуры сброса накопленного первого импульса.

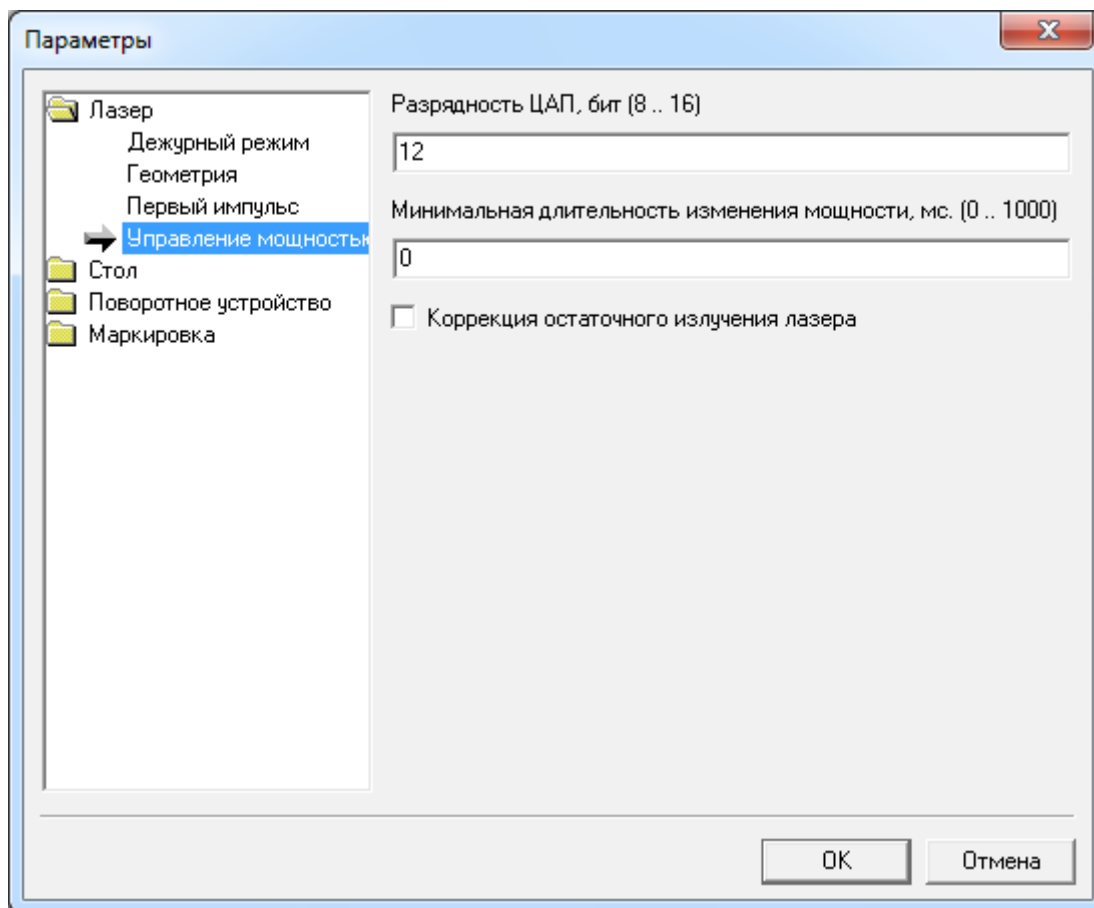


Рис. 91 Диалоговое окно «Параметры (Лазер | Управление током)»

- ↓ «Минимальная длительность смены тока» – минимальный промежуток времени, за который блок питания лазера успевает изменить значение тока. Данный параметр следует устанавливать отличным от нуля, если блок питания затрачивает значительное время на изменение значения тока даже при небольшой величине изменения.

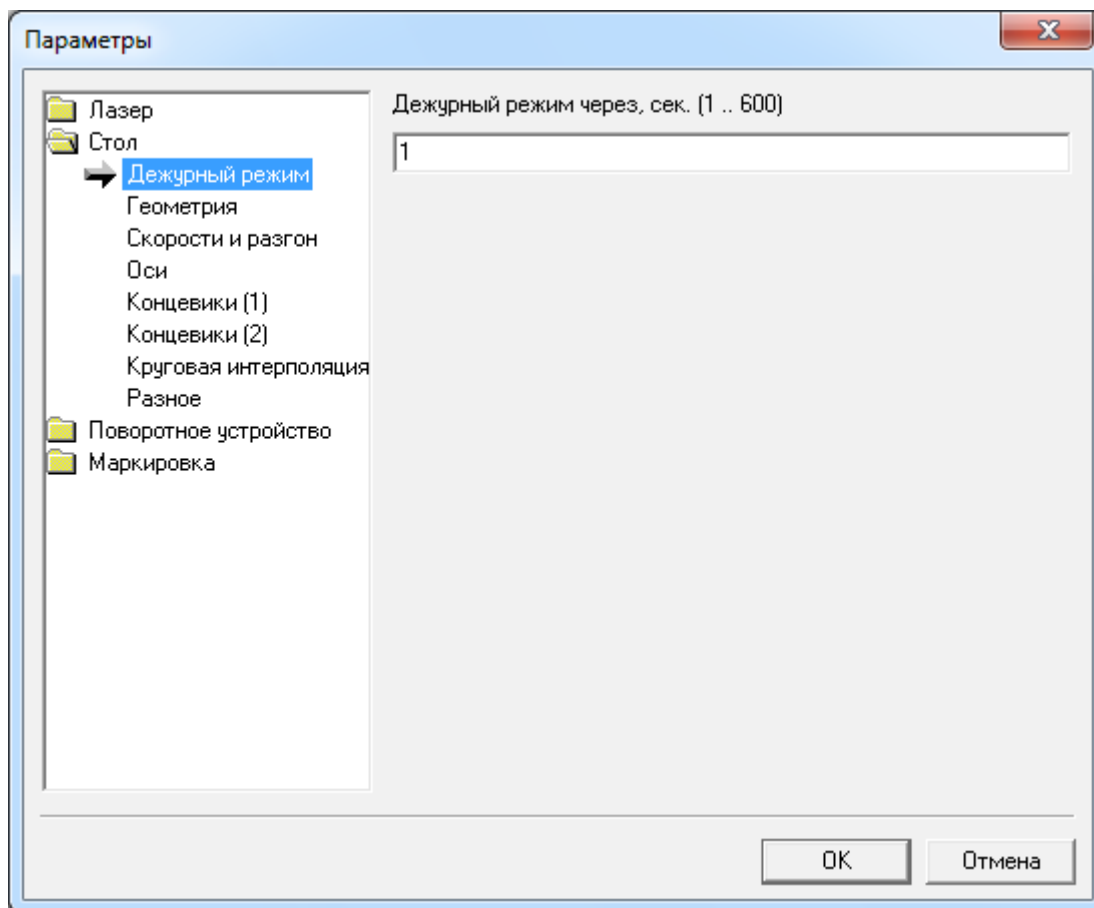


Рис. 92 Диалоговое окно «Параметры (Стол | Дежурный режим)»

- ↓ «Дежурный режим» – время, через которое необходимо переводить стол в дежурный режим – разблокировать моторы.

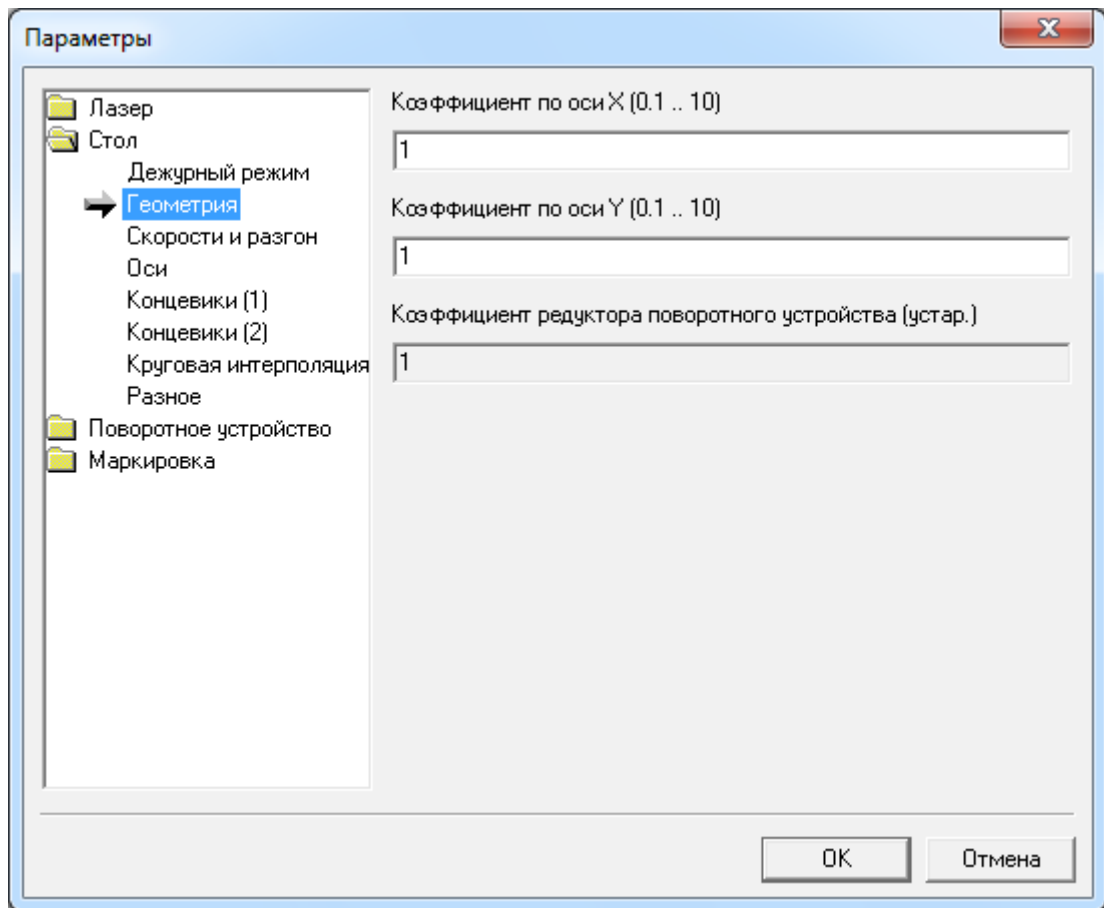


Рис. 93 Диалоговое окно «Параметры (Стол | Геометрия)»

- ‡ «Коэффициент по оси X», «Коэффициент по оси Y» – масштабные коэффициенты для стола, позволяющие исправить неточность его перемещения (если таковая имеется).
- ‡ «Коэффициент редуктора» – установленный в открытом изображении коэффициент редуктора поворотного устройства. Данный параметр является параметром только для чтения.

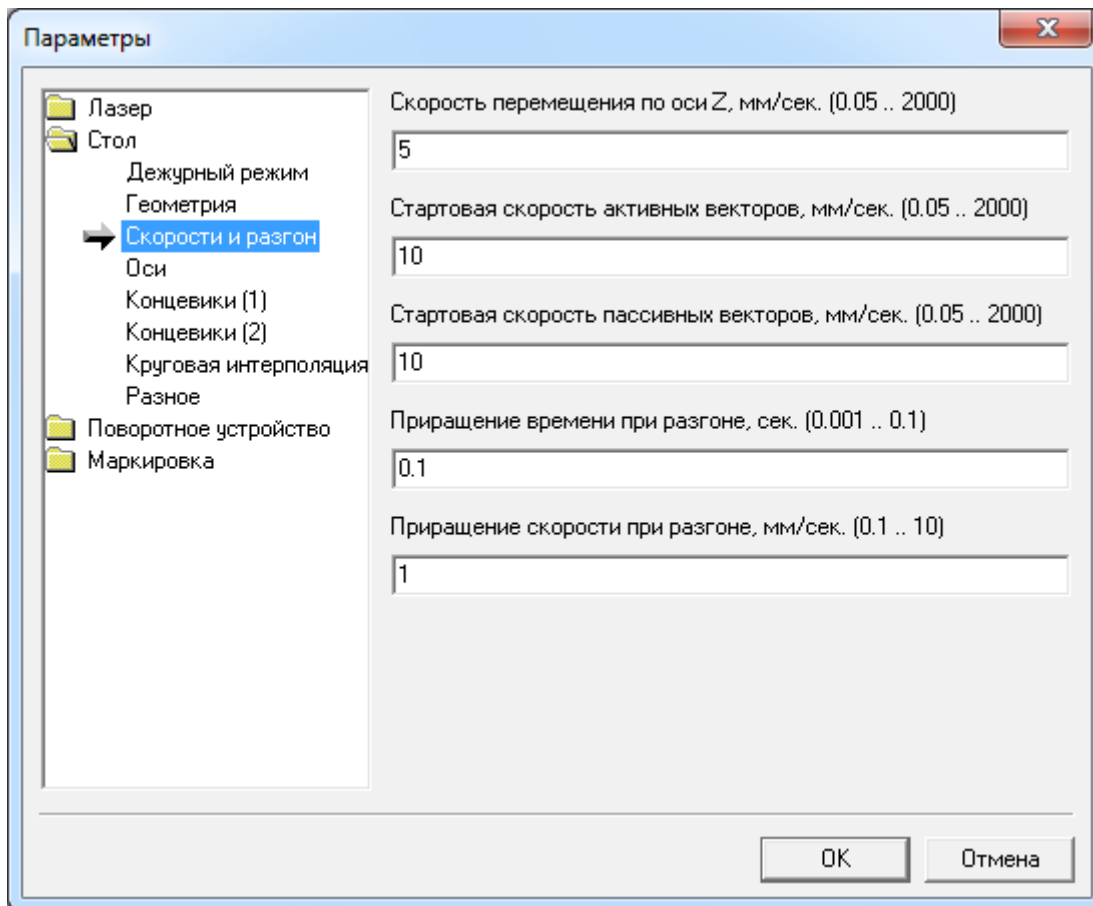


Рис. 94 Диалоговое окно «Параметры (Стол | Скорости и разгон)»

- ‡ «Скорость перемещения по оси Z» – фиксированная скорость, на которой осуществляются все перемещения стола по оси Z.
- ‡ «Стартовая скорость активных векторов» – максимально допустимая скорость, на которой может стартовать перемещение стола при выполнении рабочих (с включенным излучением) проходов.
- ‡ «Стартовая скорость пассивных векторов» – максимально допустимая скорость, на которой может стартовать перемещение стола при выполнении холостых (с выключенным излучением) проходов.
- ‡ «Приращение времени при разгоне», «Приращение скорости при разгоне» – параметры разгона стола при выполнении холостых проходов. Значение второго параметра – это приращение скорости, которое выполняется после истечения промежутка времени, равного значению первого параметра.

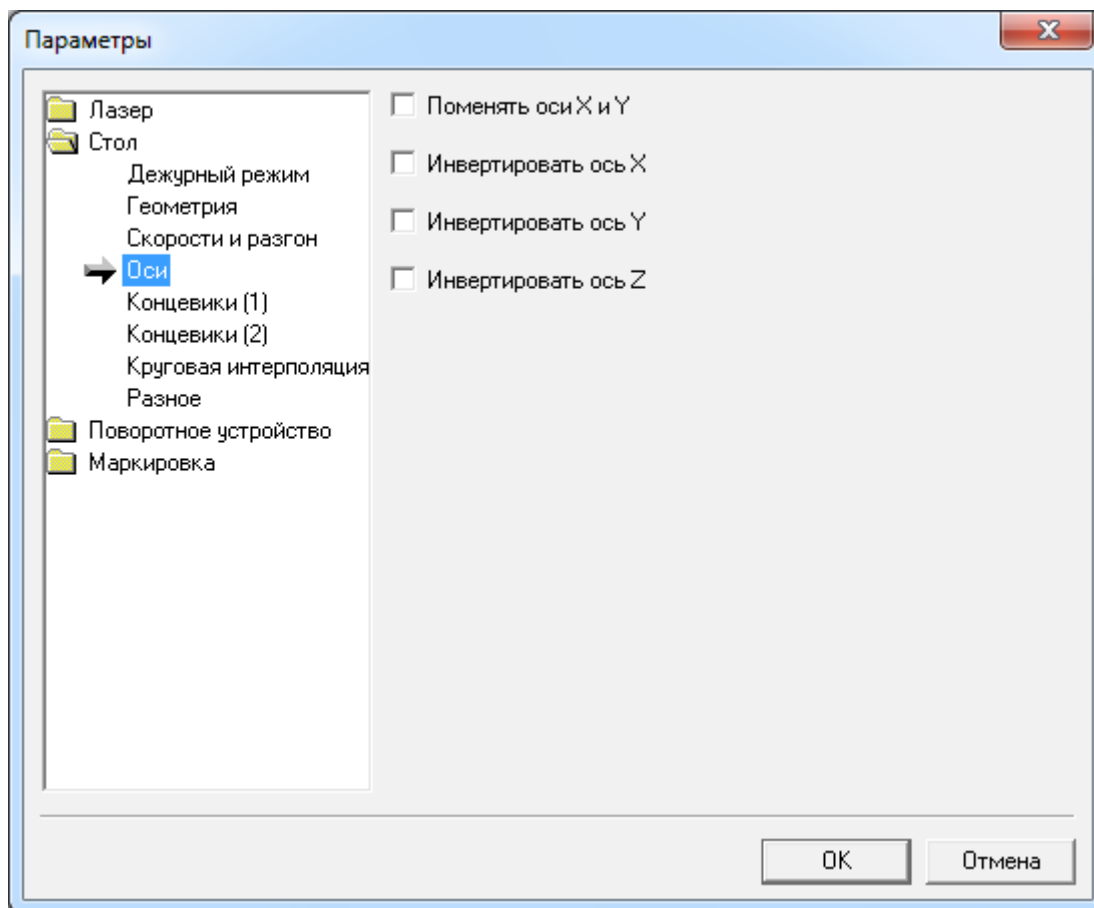


Рис. 95 Диалоговое окно «Параметры (Стол | Оси)»

- 1 «Поменять оси X и Y» – флажок, позволяющий поменять местами перемещения стола по осям X и Y.
- 1 «Инвертировать ось X», «Инвертировать ось Y», «Инвертировать ось Z» – флажки, позволяющие инвертировать перемещения стола по осям X, Y и Z.

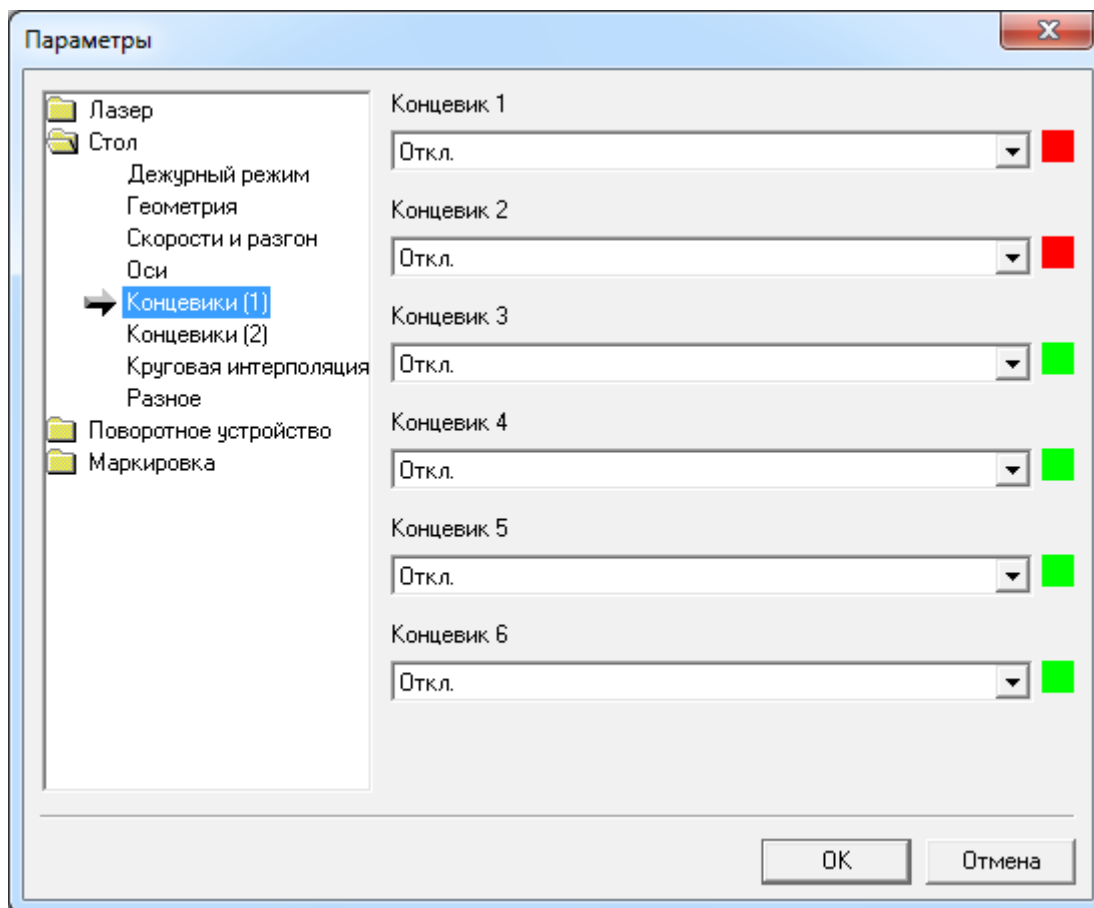


Рис. 96 Диалоговое окно «Параметры (Стол | Концевики (1))»

- 1 «Концевик 1», ... «Концевик 6» – раскрывающиеся списки, позволяющие поставить имеющиеся в столе концевики в соответствии определённым направлениям осей координат, а также отключить распознавание неподключенных концевиков.

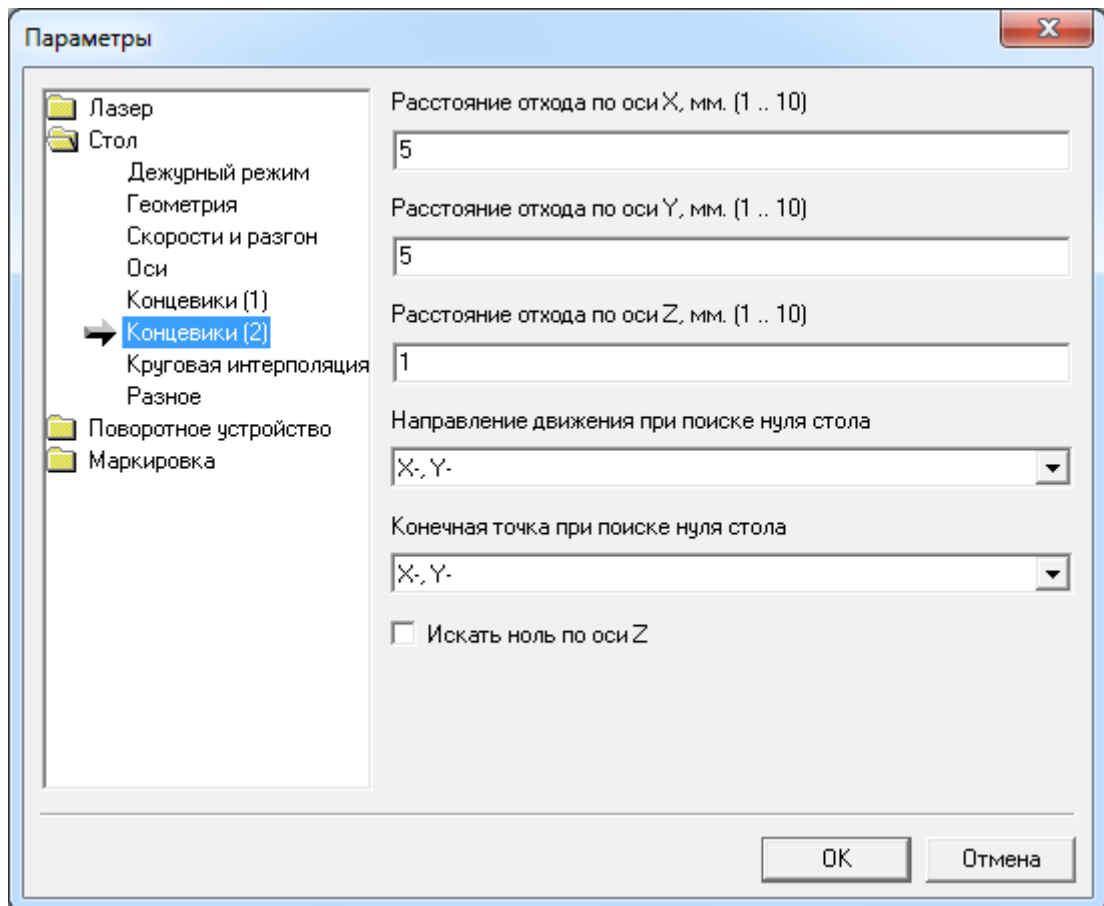


Рис. 97 Диалоговое окно «Параметры (Стол | Концевики (2))»

- ↓ «Расстояние отхода по оси X», ... «Расстояние отхода по оси Z» – расстояния, на которые перемещается стол при срабатывании соответствующих концевиков.

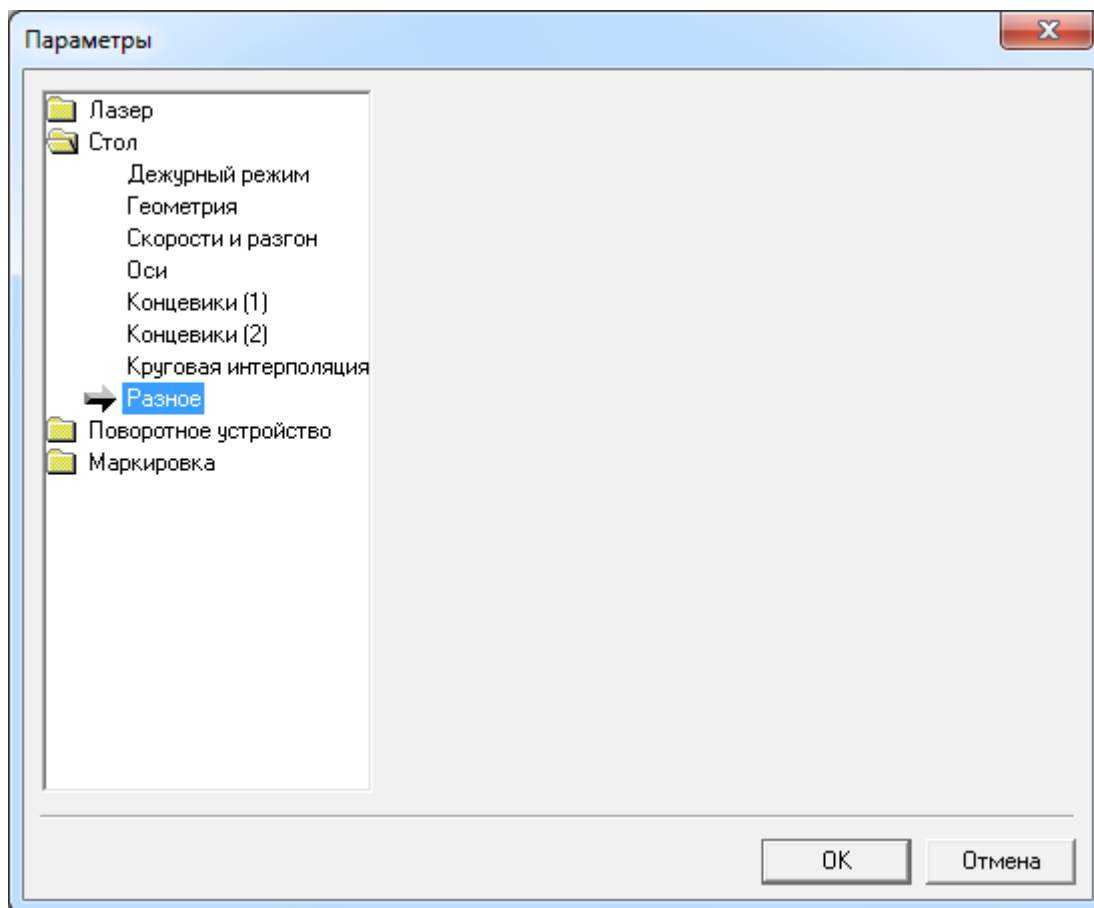


Рис. 98 Диалоговое окно «Параметры (Стол | Разное)»

- ‡ «Номер СОМ-порта датчика фокусного расстояния» – раскрывающийся список, позволяющий включить использование датчика расстояния при поиске нуля координат по оси Z.

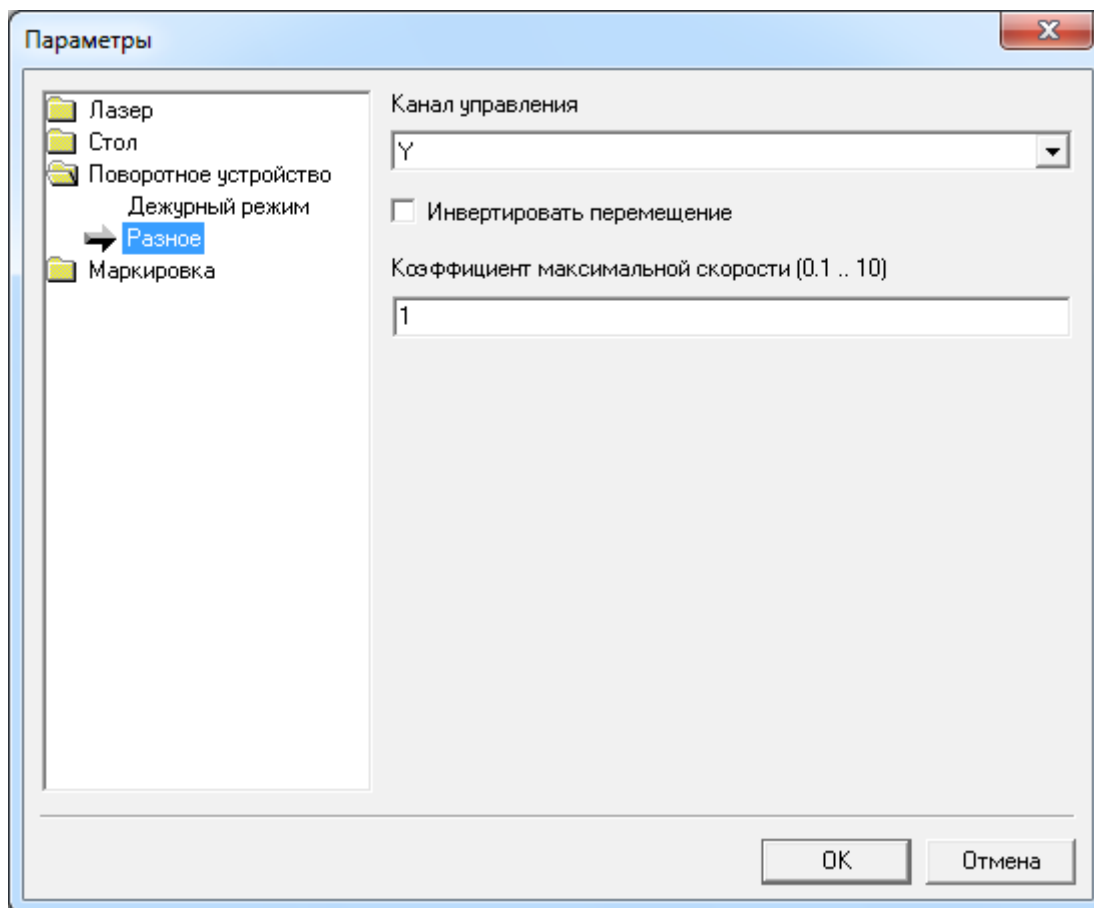


Рис. 99 Диалоговое окно «Параметры (Поворотное устройство | Разное)»

- ‡ «Канал управления» – раскрывающийся список, позволяющий выбрать канал управления поворотным устройством.
- ‡ «Инвертировать перемещение» – флажок, позволяющий инвертировать перемещения поворотного устройства.
- ‡ «Коэффициент максимальной скорости» – коэффициент, позволяющий увеличивать или уменьшать максимальную скорость вращения поворотного устройства. По умолчанию коэффициент равен единице.
- ‡ «Дежурный режим» – время, через которое необходимо переводить поворотное устройство в дежурный режим – разблокировать мотор.

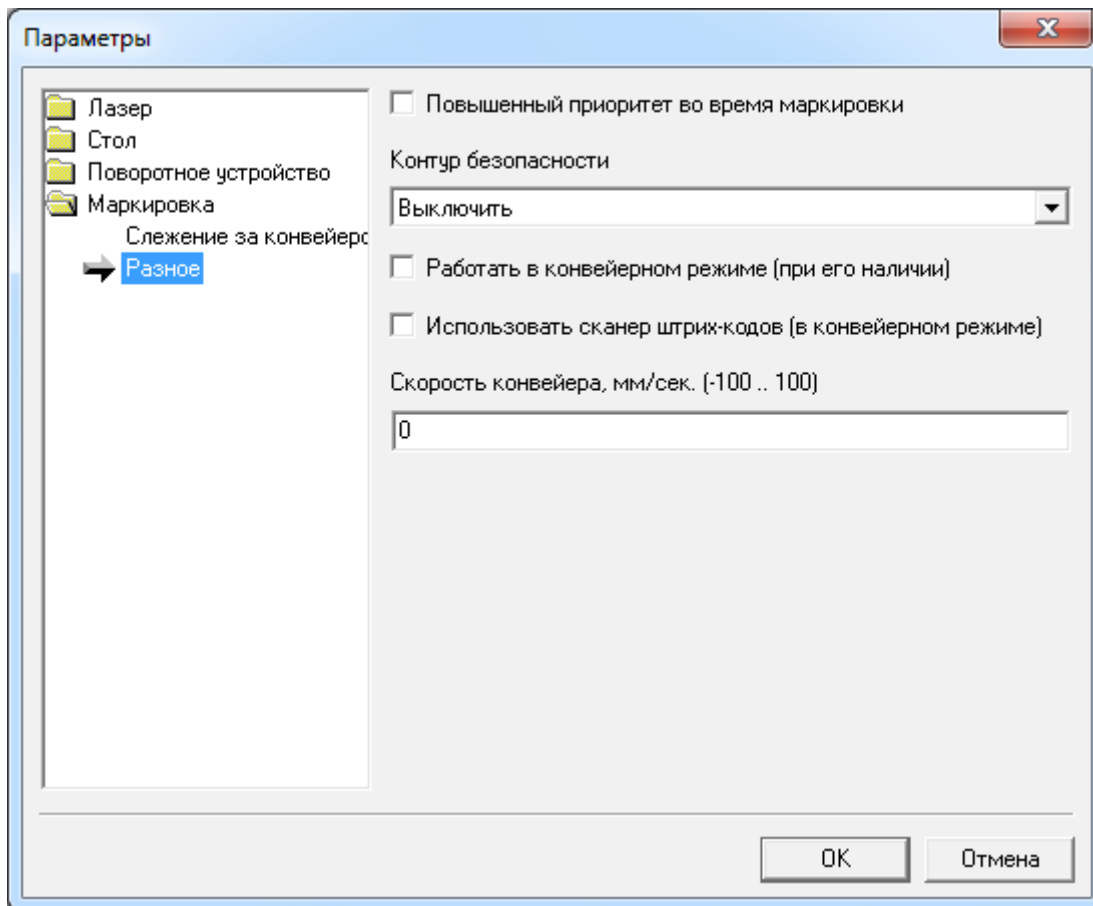


Рис. 100 Диалоговое окно «Параметры (Маркировка | Разное)»

- ‡ «Повышенный приоритет во время маркировки» – флажок, указывающий, следует ли на время маркировки устанавливать маркеру значительно повышенный приоритет выполнения (обычно в этом нет необходимости).
- ‡ «Воспроизводить звук через встроенный динамик компьютера» – флажок, указывающий способ воспроизведения оповещающих звуковых сигналов. Если флажок установлен, для этой цели используется встроенный динамик компьютера. Если флажок сброшен, звук воспроизводится через звуковые колонки.
- ‡ «Контур безопасности» – раскрывающийся список, позволяющий указать реакцию на нарушение контура безопасности в процессе маркировки (например, на вход человека в рабочую зону лазера).
- ‡ «Работать в конвейерном режиме» – флажок, указывающий необходимость использовать конвейерный режим работы. Имеет смысл только для тех случаев, когда лазерный маркирующий комплекс встроен в конвейерную линию.
- ‡ «Использовать сканер штрих-кодов» – флажок, указывающий необходимость считывать приходящие со сканера штриховых кодов данные и сравнивать их со значениями промаркированных штриховых кодов. Имеет смысл только в конвейерном режиме работы.

1.24. Меню «Вид»

Пункт меню	Горячие клавиши	Пиктограмма
Вид Стандартная панель	нет	нет

Команда позволяет скрыть/отобразить стандартную панель инструментов.

Пункт меню	Горячие клавиши	Пиктограмма
------------	-----------------	-------------

Вид Панель лазера	нет	нет
---------------------	-----	-----

Команда позволяет скрыть/отобразить панель инструментов лазера.

Пункт меню	Горячие клавиши	Пиктограмма
Вид Строка состояния	нет	нет

Команда позволяет скрыть/отобразить строку состояния.

1.25. Меню «Справка»

Пункт меню	Горячие клавиши	Пиктограмма
Справка О программе...	нет	нет

Команда функционально аналогична команде с тем же названием в главном меню редактора.

Дополнительные команды маркера

Пункт меню	Горячие клавиши	Пиктограмма
нет	1	нет

Команда соответствует параметру «Младший счётчик» из списка параметров файла.

Команда позволяет задать значение младшего счётчика. Если изображение содержит несколько младших счётчиков, то значение устанавливается для последнего по порядку маркировки счётчика; остальные счётчики меняются синхронно с последним счётчиком.

Пункт меню	Горячие клавиши	Пиктограмма
нет	2	нет

Команда соответствует параметру «Старший счётчик» из списка параметров файла.

Команда позволяет задать значение старшего счётчика. Если изображение содержит несколько старших счётчиков, то значение устанавливается для последнего по порядку маркировки счётчика; остальные счётчики меняются синхронно с последним счётчиком.

Пункт меню	Горячие клавиши	Пиктограмма
нет	b	нет


Команда соответствует параметру «Штрих-код» из списка параметров файла.

Команда позволяет задать значение штрихового кода. Если изображение содержит несколько штриховых кодов, то значение устанавливается для последнего по порядку маркировки штрихового кода; остальные штриховые коды меняются синхронно с последним штриховым кодом.

Пункт меню	Горячие клавиши	Пиктограмма
нет	m	нет


Команда соответствует параметру «Элемент матрицы» из списка параметров файла.

При открытии файла с изображением и по завершении маркировки изображения значение данного параметра автоматически устанавливается равным единице, то есть, предполагая маркировать все элементы матрицы, начиная с первого. Команда позволяет задать отличный от единицы номер элемента матрицы, с которого нужно начать маркировку матрицы (при этом предыдущие элементы маркироваться не будут). Если изображение содержит несколько матриц, использование данной команды не рекомендуется.


Пункт меню	Горячие клавиши	Пиктограмма
нет	Shift+F1	

Команда позволяет аварийно прервать маркировку. Как правило, корректное продолжение маркировки после выполнения данной команды невозможно.

Пункт меню	Горячие клавиши	Пиктограмма
------------	-----------------	-------------

нет	Esc ~	
-----	----------	---

Команда позволяет безопасно прервать маркировку – прерывание происходит в промежутке между перемещениями луча лазера или стола.

Пункт меню	Горячие клавиши	Пиктограмма
нет	F8	


Команда позволяет безопасно прервать маркировку – прерывание происходит перед началом перемещения стола или после завершения перемещения стола.

Пункт меню	Горячие клавиши	Пиктограмма
нет	Space	нет

Команда позволяет переключить тип джойстика. Переключение происходит циклически: прямоугольный джойстик → крестообразный джойстик → эллиптический джойстик → нет джойстика → прямоугольный джойстик.

Пункт меню	Горячие клавиши	Пиктограмма
нет	Shift+Space	нет

Команда позволяет включить/выключить режим «большого» джойстика. Если этот режим включен, то размер джойстика определяется размерами поля лазера.

Пункт меню	Горячие клавиши	Кнопка
нет	Ctrl+Left	

При помощи кнопок управления столом в правой части главного окна маркера можно перемещать стол перед маркировкой и в момент, когда маркировка приостановлена.

Данная кнопка позволяет переместить точку пересечения луча лазера и поверхности заготовки влево на 1 миллиметр.


Пункт меню	Горячие клавиши	Кнопка
нет	Ctrl+Right	

Кнопка позволяет переместить точку пересечения луча лазера и поверхности заготовки вправо на 1 миллиметр.


Пункт меню	Горячие клавиши	Кнопка
нет	Ctrl+Up	

Кнопка позволяет переместить точку пересечения луча лазера и поверхности заготовки вперед на 1 миллиметр.


Пункт меню	Горячие клавиши	Кнопка
------------	-----------------	--------

нет	Ctrl+Down	
-----	-----------	---


Кнопка позволяет переместить точку пересечения луча лазера и поверхности заготовки назад на 1 миллиметр.

Пункт меню	Горячие клавиши	Кнопка
нет	Shift+Left	


Кнопка позволяет переместить точку пересечения луча лазера и поверхности заготовки влево на 0.1 миллиметра.

Пункт меню	Горячие клавиши	Кнопка
нет	Shift+Right	

Кнопка позволяет переместить точку пересечения луча лазера и поверхности заготовки вправо на 0.1 миллиметра.

Пункт меню	Горячие клавиши	Кнопка
нет	Shift+Up	

Кнопка позволяет переместить точку пересечения луча лазера и поверхности заготовки вперед на 0.1 миллиметра.

Пункт меню	Горячие клавиши	Кнопка
нет	Shift+Down	


Кнопка позволяет переместить точку пересечения луча лазера и поверхности заготовки назад на 0.1 миллиметра.

Пункт меню	Горячие клавиши	Кнопка
нет	PgUp	нет


Команда позволяет переместить точку фокуса луча лазера вверх на 10 миллиметров.

Пункт меню	Горячие клавиши	Кнопка
нет	PgDown	Нет


Команда позволяет переместить точку фокуса луча лазера вниз на 10 миллиметров.

Пункт меню	Горячие клавиши	Кнопка
нет	Ctrl+PgUp	


Команда позволяет переместить точку фокуса луча лазера вверх на 1 миллиметр.

Пункт меню	Горячие клавиши	Кнопка
нет	Ctrl+PgDown	

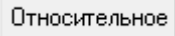
Команда позволяет переместить точку фокуса луча лазера вниз на 1 миллиметр.

Пункт меню	Горячие клавиши	Кнопка
нет	Shift+PgUp	

Команда позволяет переместить точку фокуса луча лазера вверх на 0.1 миллиметра.

Пункт меню	Горячие клавиши	Кнопка
нет	Shift+PgDown	

Команда позволяет переместить точку фокуса луча лазера вниз на 0.1 миллиметра.

Пункт меню	Горячие клавиши	Кнопка
нет	нет	

Кнопка позволяет переместить точку пересечения луча лазера и поверхности заготовки на произвольное расстояние относительно текущего положения и повернуть поворотное устройство для маркировки на поверхности вращения на произвольный угол относительно текущего положения.

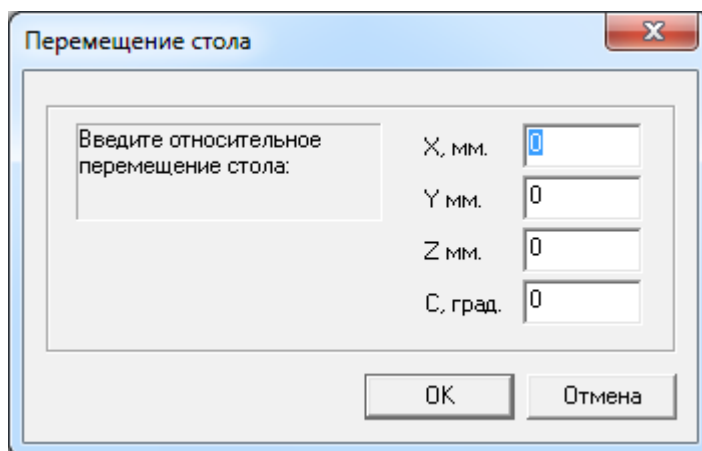
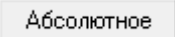


Рис. 101 Диалоговое окно «Относительное перемещение стола»

Пункт меню	Горячие клавиши	Кнопка
нет	нет	

Кнопка позволяет переместить точку пересечения луча лазера и поверхности заготовки в произвольную точку и повернуть поворотное устройство для маркировки на поверхности вращения в произвольное положение.

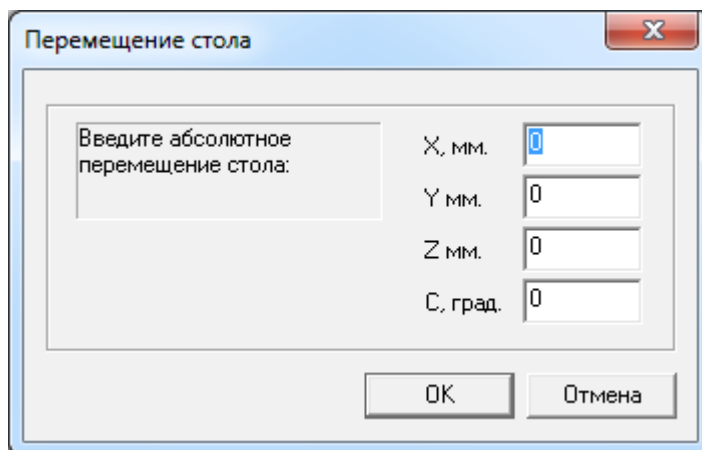


Рис. 102 Диалоговое окно «Абсолютное перемещение стола»

Пункт меню	Горячие клавиши	Кнопка
нет	Shift+Home	

Кнопка позволяет переместить стол в ноль координат.

Пункт меню	Горячие клавиши	Кнопка
нет	нет	

Кнопка позволяет аварийно прервать перемещение стола, начатое при помощи других кнопок управления столом.

Пункт меню	Горячие клавиши	Кнопка
нет	+	нет

Команда позволяет загрузить для маркировки следующий файл, указанный в открытом в маркере пакетном файле.

Пакетный файл (с расширением pak) представляет собой текстовый файл, в каждой строке которого должен быть указан путь (абсолютный или относительно пакетного файла) к файлу с расширением arf. При открытии пакетного файла (с помощью команды главного меню «Файл | Открыть») маркер загружает для маркировки первый файл из пакета. После завершения маркировки этого файла маркер автоматически загружает следующий файл.

Возможность работы с пакетными файлами предусмотрена в маркере для совместимости с предыдущими версиями маркирующих программ.

Пункт меню	Горячие клавиши	Кнопка
нет	—	нет

Команда позволяет загрузить для маркировки предыдущий файл, указанный в открытом в маркере пакетном файле.

Пункт меню	Горячие клавиши	Кнопка
нет	F1	нет

Команда позволяет перейти в список параметров стола в левой части главного окна маркера для редактирования параметров.

Пункт меню	Горячие клавиши	Кнопка
нет	F2	нет

Команда позволяет перейти в список параметров лазера в левой части главного окна маркера для редактирования параметров.

Пункт меню	Горячие клавиши	Кнопка
нет	F3	нет

Команда позволяет перейти в список параметров файла в левой части главного окна маркера для редактирования параметров.

Пункт меню	Горячие клавиши	Кнопка
нет	F4	нет

Команда позволяет вызвать на экран окно редактирования счётчиков.

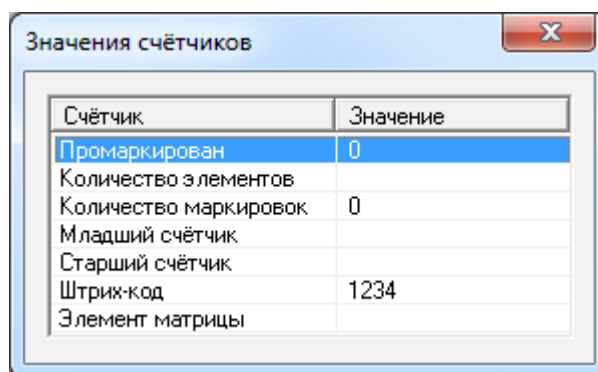


Рис. 103 Диалоговое окно «Значения счётчиков»

В данном окне отображаются некоторые параметры из списка параметров файла. При помощи стрелок на клавиатуре или мыши можно выделить нужный параметр и затем изменить его значение при помощи клавиш «+» и «-».

Пункт меню	Горячие клавиши	Кнопка
нет	нет	

Данная кнопка, расположенная в левой верхней части поля предварительного просмотра изображения, позволяет перевести поле предварительного просмотра в режим выбора объектов. В этом режиме можно выбрать один из объектов изображения, после чего джойстик автоматически устанавливается по этому объекту.

Пункт меню	Горячие клавиши	Кнопка
Нет	нет	

Данная кнопка, расположенная в левой верхней части поля предварительного просмотра изображения, позволяет перевести поле предварительного просмотра в режим изменения

масштаба просмотра. В этом режиме можно, нажимая на левую или правую кнопки мыши, соответственно увеличивать или уменьшать масштаб просмотра.

Дополнительные диалоговые окна маркера

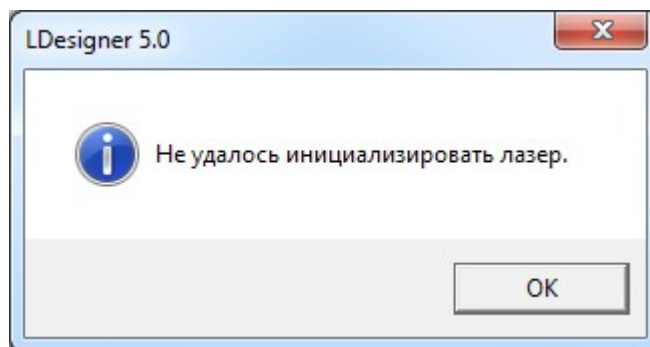


Рис. 104 Диалоговое окно «Не удалось инициализировать лазер»

Диалоговое окно выдаётся, если при загрузке и инициализации модуля управления лазером произошла ошибка. Возможная причина – не установлены требуемые программные компоненты.

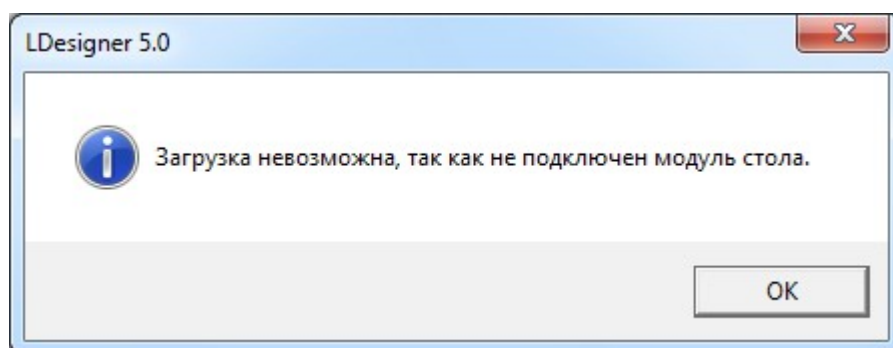


Рис. 106 Диалоговое окно «Не подключен модуль стола»

Диалоговое окно выдаётся, если при загрузке изображения в маркер обнаружилось, что изображение может быть промаркировано только с использованием стола, но модуль управления столом не подключен. Необходимо воспользоваться командой главного меню «Установки | Стол...» для того, чтобы подключить модуль управления столом.

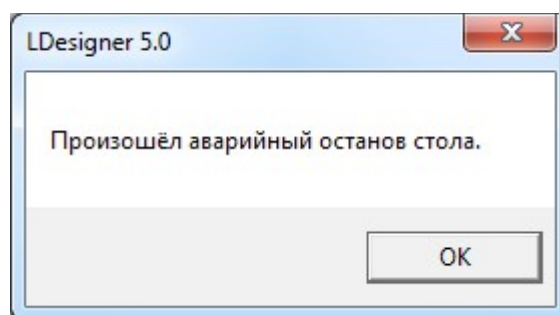


Рис. 107 Диалоговое окно «Аварийный останов стола»

Диалоговое окно выдаётся, если в процессе перемещения стола сработал его концевик, а также в некоторых других случаях, когда процесс перемещения стола был аварийно прерван. Если останов произошёл в ходе маркировки изображения, маркировка на этом аварийно завершается без возможности продолжения.

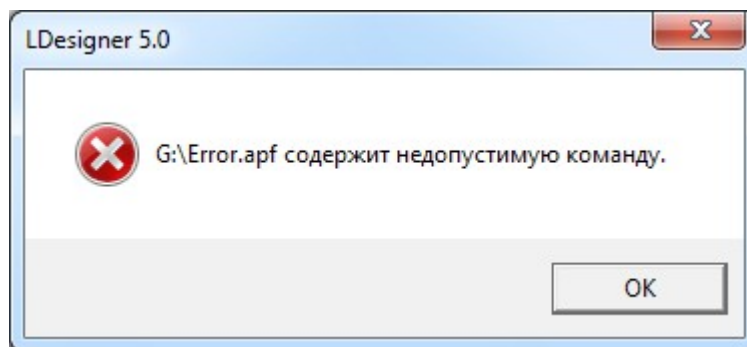


Рис. 108 Диалоговое окно «Файл содержит недопустимую команду»

Диалоговое окно выдаётся в процессе маркировки, если для одного из объектов изображения заданы режимы маркировки, которые не соответствуют выбранным в маркере модулям управления лазером и столом (например, заданная мощность питания лазера выходит за допустимые пределы). Маркировка на этом аварийно завершается без возможности продолжения.

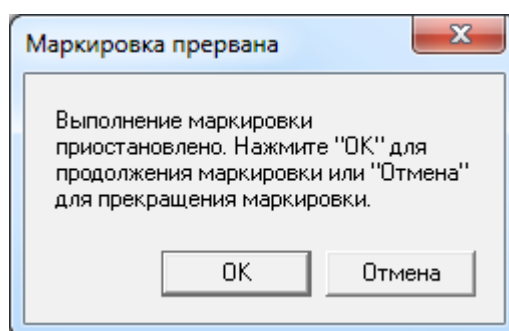


Рис. 109 Диалоговое окно «Маркировка прервана»

Диалоговое окно выдаётся, если маркировка была приостановлена (по команде пользователя или автоматически в соответствии с заданными свойствами объектов маркируемого изображения).

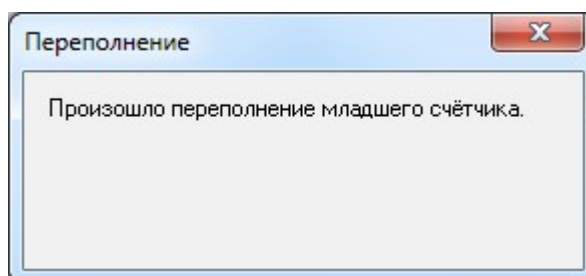


Рис. 110 Диалоговое окно «Переполнение младшего счётчика»

Диалоговое окно выдаётся после того, как младший счётчик был промаркирован со своим последним значением. После этого, текущее значение счётчика становится равным его начальному значению.

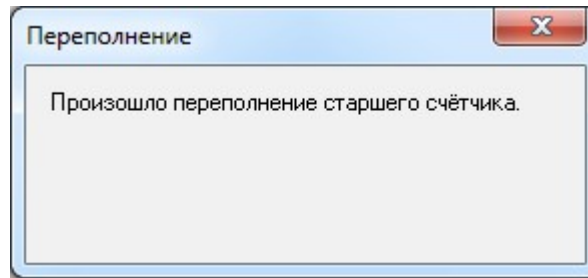


Рис. 111 Диалоговое окно «Переполнение старшего счётчика»

Диалоговое окно выдаётся после того, как старший счётчик был промаркирован со своим последним значением. После этого, текущее значение счётчика становится равным его начальному значению.

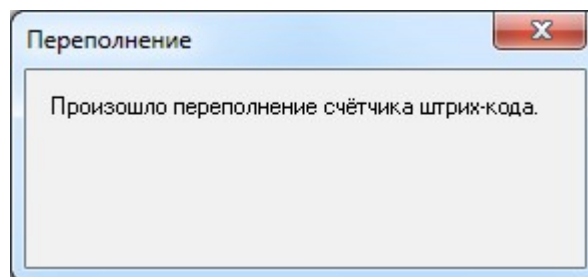


Рис. 112 Диалоговое окно «Переполнение счётчика штрих-кода»

Диалоговое окно выдаётся после того, как штриховой код был промаркирован со своим последним значением. После этого, текущее значение штрихового кода становится равным его начальному значению.

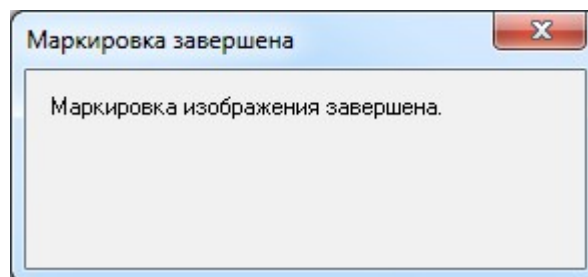


Рис. 113 Диалоговое окно «Маркировка завершена»

Диалоговое окно выдаётся в конце маркировки изображения, если (при подготовке изображения в редакторе) в свойствах изображения установлено свойство «Звук» = «Да».

Список параметров файла в маркере

Список параметров файла расположен в левом нижнем углу главного окна маркера. Помимо некоторых параметров, описанных выше, он также содержит следующие параметры:

- ‡ «Имя файла» – Имя открытого файла с изображением.
- ‡ «Номер файла в пакете» – Номер загруженного изображения в пакетном файле, считая от единицы.
- ‡ «Промаркирован» – Количество раз, которое изображение было промаркировано с момента его открытия в маркере.
- ‡ «Число проходов» – Параметр позволяет организовать многократную маркировку изображения (этого же эффекта можно добиться и с помощью редактора, что обычно удобнее). Переменные объекты (например, счётчики) изменяются только по завершении всех проходов. Протяжка ленты (если она задана при подготовке изображения в редакторе в свойствах изображения) также осуществляется только по завершении всех проходов. Параметры «Промаркирован» и «Количество элементов» изменяются после каждого прохода.
- ‡ «Число блоков» – Параметр позволяет организовать многократную маркировку изображения. Отличие от предыдущего параметра в том, что изменение переменных объектов и перемещение конвейера/протяжка ленты осуществляются после каждого блока. Данный параметр необходимо использовать, если производится маркировка с применением конвейера/лентопротяжного устройства.
- ‡ «Количество элементов» – Параметр позволяет ограничить количество маркируемых элементов матрицы (если изображение содержит несколько матриц, использование данного параметра не рекомендуется). Если значение параметра равно нулю, количество маркируемых элементов матрицы не ограничивается. В противном случае, после завершения маркировки каждого элемента матрицы значение параметра уменьшается на единицу. Когда оно становится равным нулю, выдаётся соответствующее сообщение, после чего маркировка завершается.

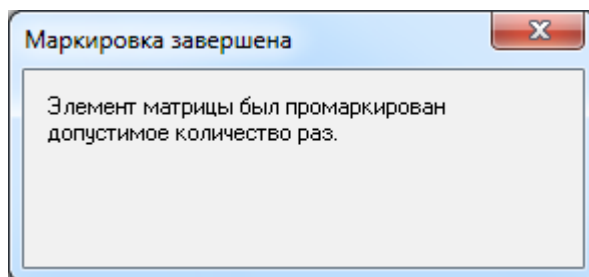


Рис. 114 Диалоговое окно «Элемент матрицы был промаркирован допустимое количество раз»

- ‡ «Количество маркировок» – Параметр позволяет ограничить количество маркировок изображения. Если значение параметра равно нулю, количество маркировок изображения не ограничивается. В противном случае, после завершения маркировки изображения маркер сравнивает значения параметров «Промаркирован» и «Количество маркировок». Если первое значение больше или равно второму, выдаётся соответствующее сообщение.

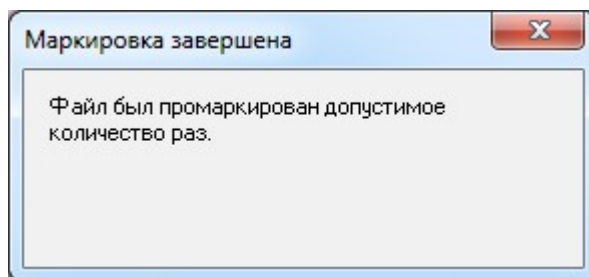


Рис. 115 Диалоговое окно «Файл был промаркирован допустимое количество раз»

- 1 «Переменный текст» – Текст объектов типа «Текст», у которых установлено свойство «Переменный текст» = «Да».

Установка пакета программ «LDesigner 5.0»

Вставьте диск с дистрибутивом пакета программ «LDesigner» в дисковод и подождите, пока запустится программа установки. Если функция Autorun отключена или установка производится из другого места, то запустите вручную файл LDesigner.msi.

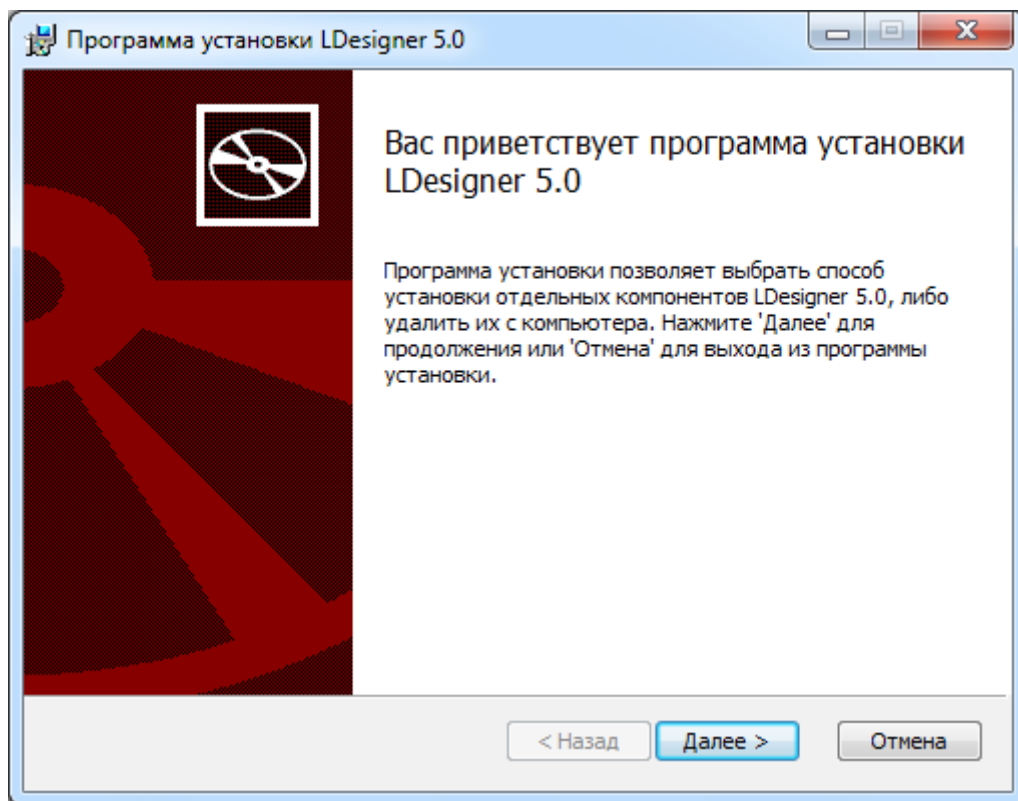


Рис. 130 Экран приветствия программы установки

Для продолжения нажмите на кнопку «Далее» в нижней части окна.

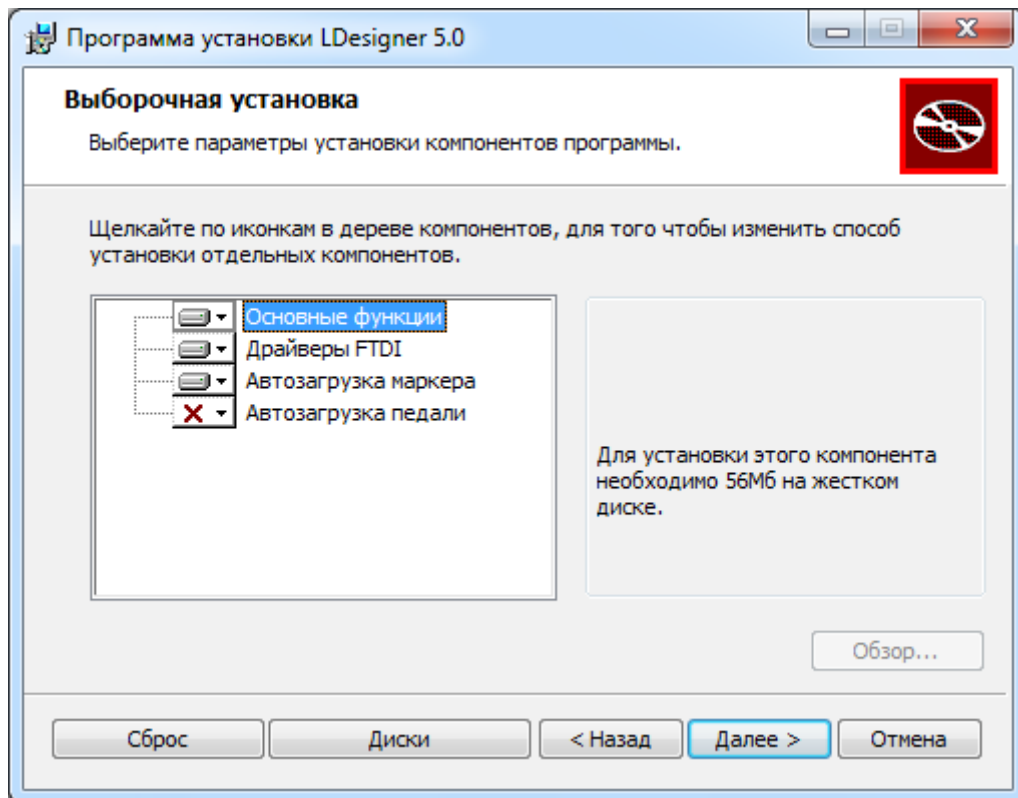


Рис. 131 Выбор устанавливаемых компонентов программы

В этом окне необходимо произвести выбор устанавливаемых компонентов программы. После этого нажмите на кнопку «Далее» в нижней части окна.

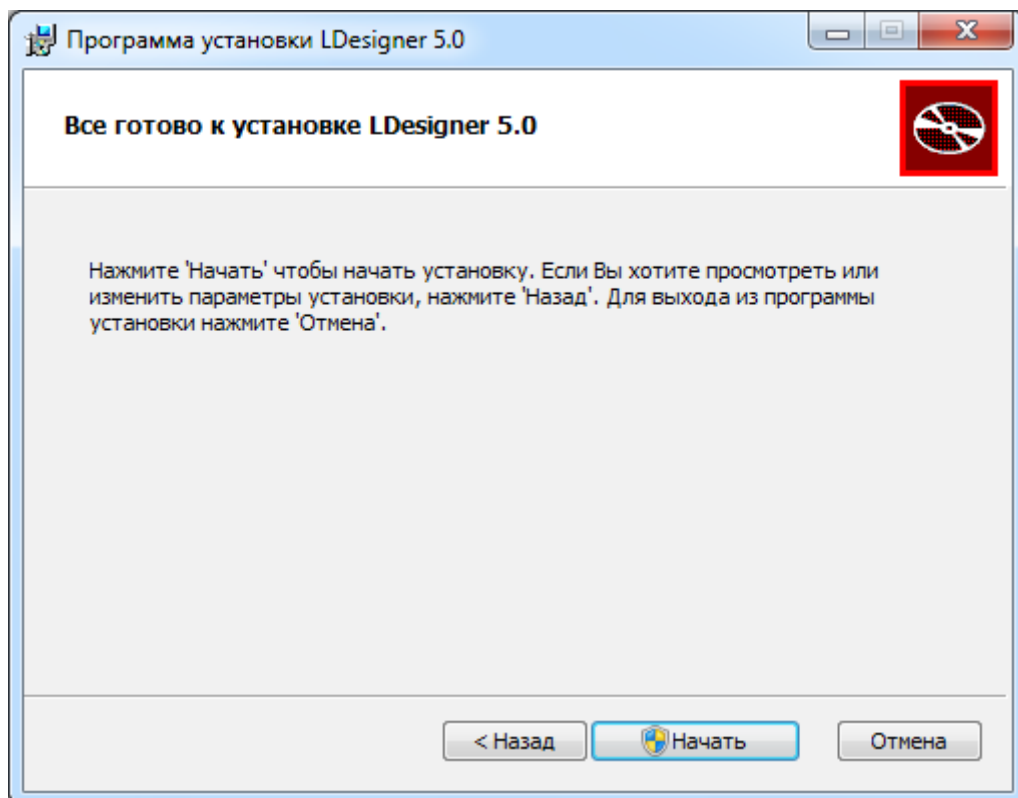


Рис. 132 Подтверждение установки программы с указанными параметрами

Для продолжения нажмите на кнопку «Начать» в нижней части окна.

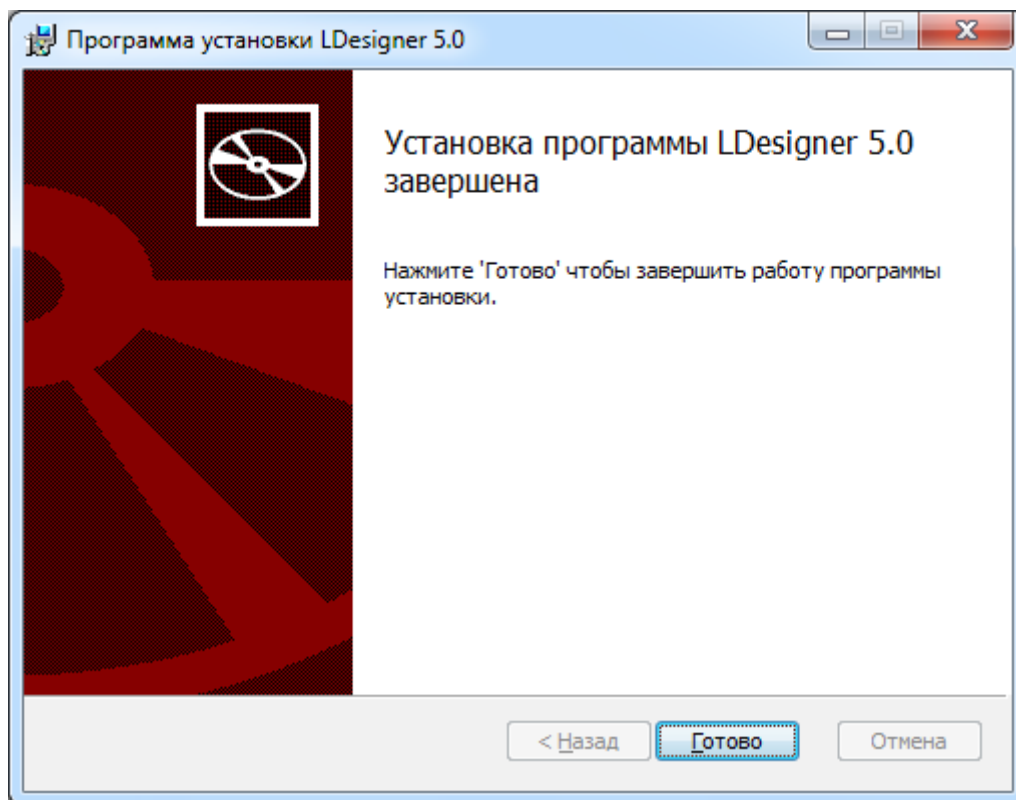


Рис. 133 Завершение установки

После завершения установки программы нажмите на кнопку «Готово» в завершающем окне установки. В меню «Пуск» выберите пункт «Программы -> AtekoT -> LDesigner 5.0 -> Editor» для запуска графического редактора или «Программы -> AtekoT -> LDesigner 5.0 -> Marker» для запуска маркера.

Обновление памяти ключей HASP

Для обновления памяти ключа HASP (например, с целью продления срока работы пакета программ «LDesigner») используется утилита Customer.exe, которая находится в каталоге Hasp в дистрибутиве пакета программ «LDesigner». Главное окно утилиты содержит две вкладки: «Collect Key Status Information» и «Apply License Update».

Первая вкладка позволяет получить параметры ключа – тип и уникальный номер (что бывает необходимо сделать, если параметры ключа неизвестны производителю).

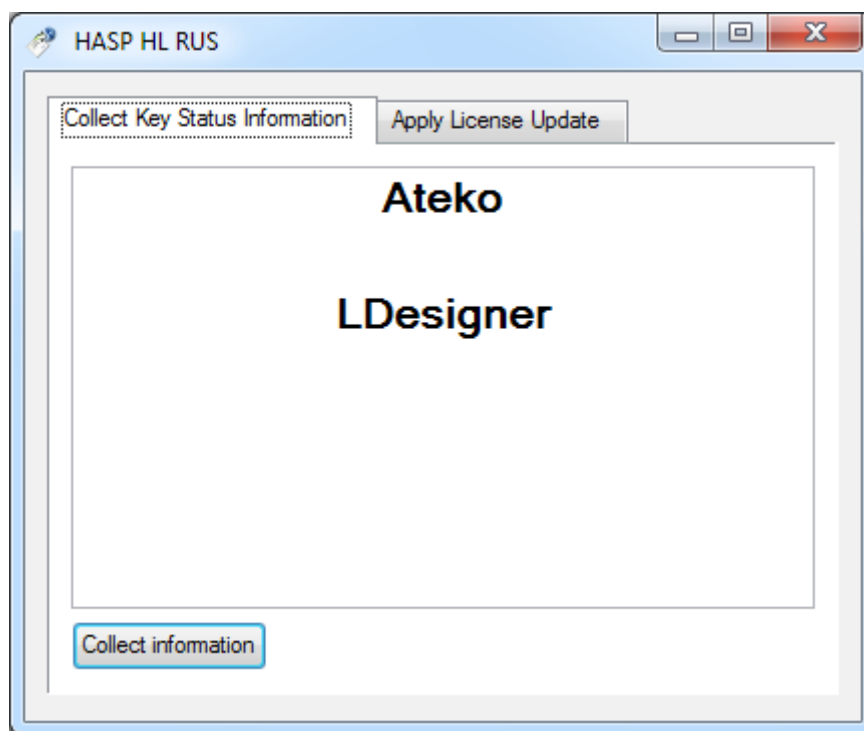


Рис. 137 Первая вкладка утилиты Customer

По нажатию на кнопку «Collect information» выдаётся стандартное диалоговое окно сохранения файла «Save key status as», позволяющее сохранить параметры ключа в файл.

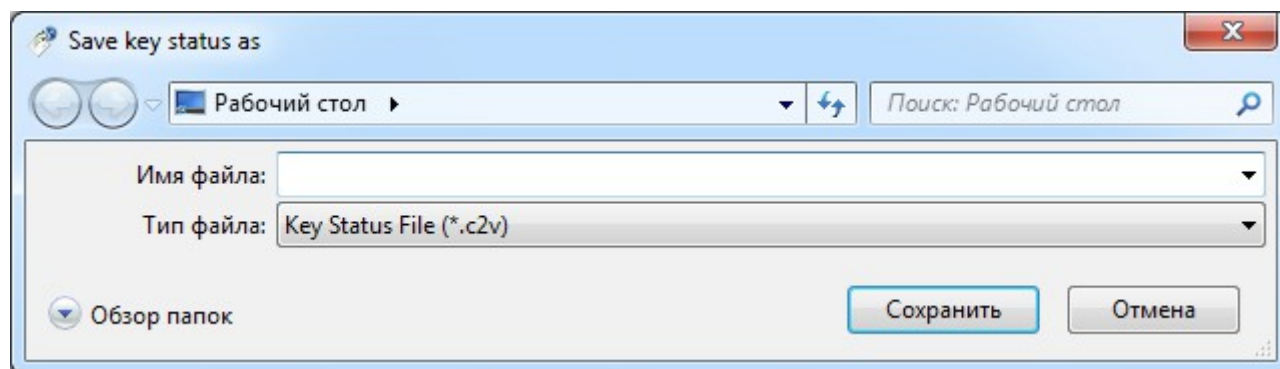


Рис. 138 Диалоговое окно «Save key status as»

Вторая вкладка позволяет обновить содержимое памяти ключа (например, чтобы продлить срок использования программного продукта).

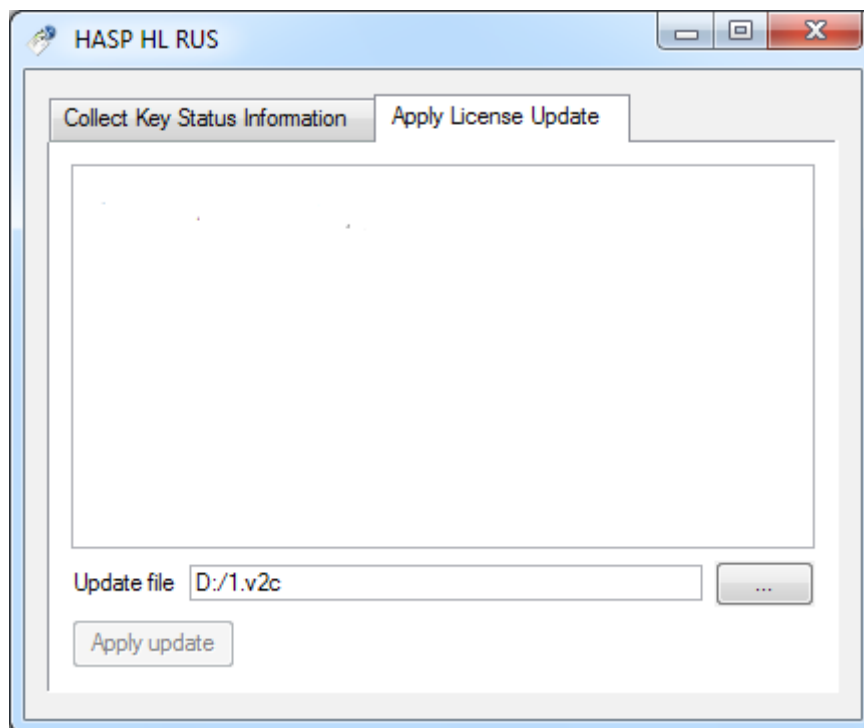


Рис. 139 Вторая вкладка утилиты Customer

В поле «Update file» нужно ввести имя файла с обновлением памяти ключа (файл необходимо получить у производителя). По нажатию на кнопку «Apply update» будет произведено обновление.