

# Руководство пользователя AdvancEd

## Содержание

1. ОПИСАНИЕ СРЕДЫ ADVANCED.....	4
1.1. НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ СРЕДЫ.....	4
2. УСТАНОВКА И ЗАПУСК СРЕДЫ ADVANCED.....	4
2.1. УСТАНОВКА ADVANCED.....	4
2.2. КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ФАЙЛОВ ADVANCED.....	4
2.3. ЗАПУСК ADVANCED.....	5
2.4. ПАРАМЕТРЫ КОМАНДНОЙ СТРОКИ.....	6
3. РАБОТА В СРЕДЕ ADVANCED.....	7
3.1. ИНТЕРФЕЙС ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ.....	7
3.1.1. Окна и документы.....	8
3.1.2. Панели инструментов и меню.....	10
3.1.3. Строка состояния.....	11
3.2. РЕЖИМЫ РАБОТЫ ADVANCED.....	12
3.3. РЕДАКТИРОВАНИЕ И ВЕРИФИКАЦИЯ УПРАВЛЯЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ.....	16
3.3.1. Редактирование управляющей программы.....	16
3.3.1.1. Текстовый редактор.....	16
3.3.1.1.1. Диалоговое окно перехода на строку.....	20
3.3.1.1.2. Диалоговое окно поиска/замены.....	21
3.3.1.1.3. Работа с файлами.....	22
3.3.1.1.4. Блочные операции.....	23
3.3.1.1.4.1. Диалоговое окно перенумерации блоков.....	25
3.3.1.1.4.2. Диалоговое окно масштабирования.....	25
3.3.1.2. Печать текста управляющей программы.....	26
3.3.1.2.1. Настройки параметров страницы.....	26
3.3.1.2.2. Печать.....	27
3.3.1.2.3. Настройки печати.....	28
3.3.1.2.4. Предварительный просмотр.....	29
3.3.1.3. Панель адресов.....	29
3.3.1.4. Окно контекстной графической помощи.....	31
3.3.1.4.1. Диалоговое окно настройки свойств окна контекстной графической помощи.....	32

3.3.2. Верификация траектории инструмента.....	32
3.3.2.1. Окно траектории инструмента .....	35
3.3.2.1.1. Диалоговое окно настройки параметров окна траектории инструмента .....	38
3.3.3. Обучающий режим .....	45
3.3.3.1. Настройка.....	45
3.3.3.2. Активизация и работа .....	46
3.3.3.3. Диалог настройки обучающего режима .....	48
3.4. ПРОСМОТР ФАЙЛОВ ДАННЫХ ИНТЕРПОЛЯТОРА.....	48
3.5. ЗАПУСК ВНЕШНИХ ПРИЛОЖЕНИЙ .....	49
3.6. ПОЛУЧЕНИЕ СПРАВОЧНЫХ СВЕДЕНИЙ .....	50
4. ВОЗМОЖНОСТИ НАСТРОЙКИ ADVANCED .....	52
4.1. НАСТРОЙКА ПАРАМЕТРОВ ADVANCED .....	52
4.1.1. Диалоговое окно установок.....	52
4.1.2. Настройка меню запуска внешних приложений .....	53
4.1.2.1. Диалоговое окно настройки меню запуска внешних приложений.....	54
4.1.3. Формат инициализационного файла.....	55
4.1.3.1. Использование комментариев.....	65
4.2. НАСТРОЙКА ТЕКУЩЕЙ ВЕРСИИ ЯЗЫКА DIN 66025 (ISO 6893).....	65
4.2.1. Описание «свободного» DIN (ISO) языка.....	65
4.2.2. Описание формата конфигурационного файла .....	66
4.2.2.1. Опции .....	67
4.2.2.2. Структура заголовка G-функций .....	69
4.2.2.3. Структура параметров G-функций .....	69
4.2.2.4. Пример описания G-функции в конфигурационном файле .....	72
4.2.2.5. Использование комментариев.....	72
5. ОПИСАНИЕ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЙ И СООБЩЕНИЙ ОБ ОШИБКАХ.....	74

## 1. Описание среды AdvancEd

### 1.1. Назначение и область применения среды

AdvancEd предназначен для разработки и верификации управляющих программ систем ЧПУ в любой версии кода ISO - 7bit (ISO-6893, DIN-66025). В процессе работы AdvancEd предоставляет контекстно-зависимую помощь по синтаксису и системе команд конкретной версии кода ISO - 7bit и осуществляет синтаксический и, отчасти, семантический контроль вводимых кадров управляющей программы. С помощью AdvancEd можно создавать управляющие программы, компоновать их из готовых блоков и вносить изменения в управляющие программы созданные ранее, например с помощью САМ систем. В полученной управляющей программе AdvancEd позволяет выполнять верификацию траектории инструмента.

AdvancEd может быть использован для редактирования программ с помощью персонального компьютера и также через операционную панель системы ЧПУ.

## 2. Установка и запуск среды AdvancEd

### 2.1. Установка AdvancEd

При наличии программы установки необходимо запустить файл setup.exe и следовать указаниям мастера установки. Программа установки описана в файле "Установка AdvancEd.doc" входящем в установочный комплект.

### 2.2. Краткое описание файлов AdvancEd

После завершения процедуры инсталляции создается структура папок содержащих следующие поддиректории:

BIN	содержит исполняемые *.exe файлы, динамически подключаемые библиотеки *.dll и компоненты ActiveX *.ocx;
CFG	поддиректорий файлов настройки;
ENU	поддиректорий файлов для поддержки английского языка;
ENU\BMP	поддиректорий файлов контекстной графической помощи на английском языке;

DEU	поддиректорий файлов для поддержки немецкого языка;
DEU\BMP	поддиректорий файлов контекстной графической помощи на немецком языке;
RUS	поддиректорий файлов для поддержки русского языка;
RUS\BMP	поддиректорий файлов контекстной графической помощи на русском языке;
NCS	поддиректорий файлов управляющих программ.

При работе с AdvancEd используются следующие файлы:

ncedtcln.exe	исполняемый файл программы;
cfgedit.exe	исполняемый файл редактора конфигурационных файлов *.cfg;
*.ini	файл параметров настройки AdvancEd. Он может быть определен как параметр при запуске программы. Если файл не определен то используется файл NcEdtCln.ini находящийся в директории Windows.
*.cfg	файл настройки AdvancEd на конкретную версию языка управляющих программ. Он должен быть определен как параметр sCfgFile= в *.ini файле или в командной строке. Если такого параметра нет то редактор пытается использовать файл "..\cfg\andronic_400_enu.cfg";
*.bmp, *.wmf	файлы контекстной графической помощи;
*.hlp, *.cnt	файлы подсистемы помощи;
*.doc	файлы документации;
*.ncs, *.cnc, *.nc	файлы управляющих программ;
*.ipd	файлы данных интерполятора.

### **2.3. Запуск AdvancEd**

После установки AdvancEd с помощью программы инсталляции можно запустить программу с помощью меню Пуск (Start) или иконки на рабочем столе, если она была создана.

Также можно запустить AdvancEd из командной строки. Для этого нажмите кнопку Пуск (Start) на панели задач и выберите команду Выполнить (Run). В текстовом поле Открыть (Open) наберите команду запуска программы

NcEdtCln.exe. В этом случае можно использовать параметры задаваемые в командной строке. Для получения справки по параметрам используйте ключ /?.

При запуске без параметров редактор использует для настройки файл NcEdtCln.ini. При первом запуске среда создает этот файл с параметрами используемыми по умолчанию и пытается использовать конфигурационный файл настройки на язык управляющих программ с именем «..\cfg\andronic\_400.cfg». При отсутствии этого файла работа возможна только в текстовом редакторе, без возможности ввода кадров управляющей программы с помощью панели и использования графической помощи.

## **2.4. Параметры командной строки**

При запуске AdvancEd из командной строки можно использовать следующие параметры и ключи:

NcEdtCln.exe [/?] ["edit file"] [/c"cfg file"] [/i"ini file"] [/s###x###] [/l] [/v] [/p]

- /? - используется для получения справки по параметрам и ключам используемым в командной строке;
- edit file - имя файла который будет редактироваться;
- /c - задается имя файла настройки на конкретную версию языка управляющих программ.
- cfg file - имя файла с расширением \*.cfg. Если расширения нет то оно будет добавлено.
- /i - задается имя файла параметров настройки AdvancEd.
- ini file - имя файла с расширением \*.ini. Если расширения нет то оно будет добавлено.
- /s###x### - размер окна программы. ### - число определяющее горизонтальный и/или вертикальный размер в пикселях. Программа работает со значениями размера окна равными 800x600, 1024x768 пикселей. Можно ввести только значение горизонтального размера. Например (/s1024x768 или /s1024).
- /l В данном режиме возможна работа только с одним документом. Изменяются значения клавиш F9 и F10 для завершения работы и сохранения программы. Данный режим используется при работе на системе ЧПУ.

- /v запрет на изменение текста управляющей программы. Невозможно сохранить открытый файл с тем же именем.
- /p печать файла заданного параметром "edit file" без запуска приложения.

Параметры заключенный в квадратные скобки [] не являются обязательными.

Короткие имена файлов могут задаваться не заключенными в кавычки, но длинные имена, особенно содержащие пробелы, должны обязательно заключаться в двойные кавычки.

### 3. Работа в среде AdvancEd

В процессе работы в AdvancEd пользователь может совершать следующие действия:

- загружать (или создавать новый) файл управляющей программы;
- редактировать кадры управляющей программы;
- загружать (или сохранять) блоки кадров управляющей программы;
- печатать текст управляющей программы;
- получать кадры управляющей программы с системы ЧПУ;
- верифицировать траекторию инструмента для оценки результата работы;
- сохранять управляющую программу в том же (или в новом) файле.

#### 3.1. Интерфейс пользователя

AdvancEd имеет интерфейс стандартного многодокументного (т.е. допускающего редактирование нескольких документов одновременно) Windows-приложения (см. Рис. 1, см. Окна и документы). Интерфейс включает в себя:

- окна отображений, в которых редактируется управляющая программа, отображается контекстная справочная информация или содержимое файла данных интерполятора;
- фреймы документов, объединяющие окна отображений для данного документа;
- контекстно-зависимые панели инструментов и меню с помощью которых выбираются режимы работы и отдаются команды;

- строку состояния, отображающую информацию о ходе процесса редактирования;
- диалоговые окна, в которые вводятся установки и параметры сложных команд.

Команды в AdvancEd могут быть отданы как с помощью меню так и с помощью панелей инструментов, причем меню содержит все множество команд панелей инструментов.

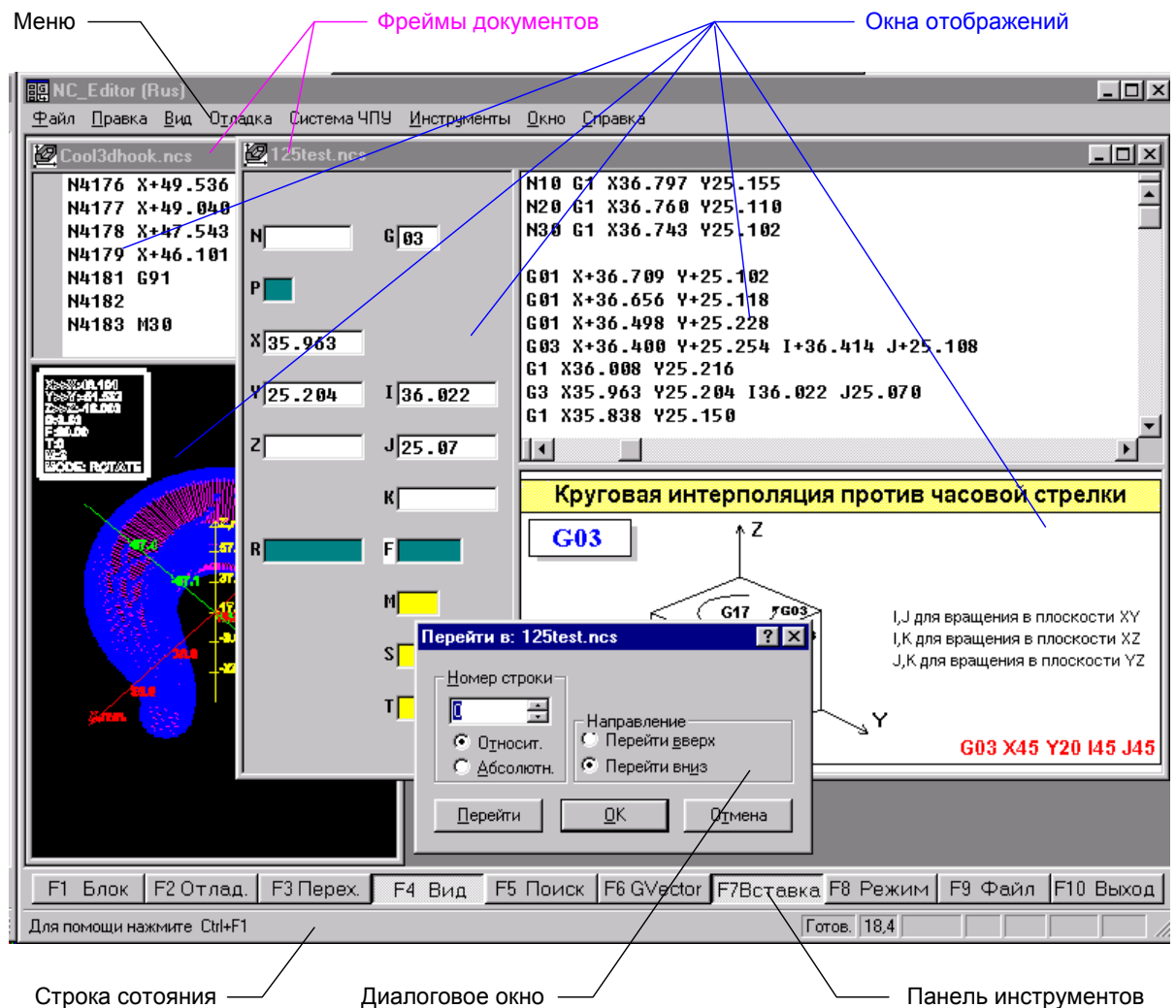


Рис. 1. Интерфейс пользователя AdvancEd

### 3.1.1. Окна и документы

Документами для AdvancEd являются файлы двух типов (см. Краткое описание файлов AdvancEd):

- файлы управляющей программы в коде ISO - 7bit.
- файлы данных интерполятора.

В процессе работы можно открывать и закрывать документы обоих типов, но создавать, модифицировать и сохранять на диске можно только файлы управляющих программ. Работа с содержимым документа ведется в окнах отображений, объединенных во фрейм документа (см Рис. 1). Количество и назначение окон отображений варьируется от выбора режима отображения для данного документа (см. Режимы работы AdvancEd).

В AdvancEd нет ограничения на объем файла документа управляющей программы - но необходимо учитывать, что для работы с документом большого объема на жестком диске требуется объем свободного пространства в два раза превышающий объем документа. При открытии документа управляющей программы предполагается что он имеет стандартный текстовый формат - то есть состоит из строк, заканчивающихся символами «CR LF». AdvancEd также допускает, чтобы строки заканчивались последовательностями «CR», «LF», «LF CR» - при открытии таких документов они преобразуются к стандартному текстовому формату «CR LF» (ASCII значение символа CR - 0x0D, символа LF - 0x0A).

Создание нового документа управляющей программы выполняется командой меню «Файл>Новый». Открытие существующего документа может быть выполнено следующими способами:

- командой меню «Файл>Открыть»;
- выбором документа в меню из списка ранее открывавшихся документов «Файл>1 Файл1.NCS», «Файл>2 Файл2.NCS»;
- с помощью панели инструментов управления файлами вызываемой клавишей «F9» или соответствующей кнопкой на стандартной панели управления

При первом запуске AdvancEd регистрируется как приложение, открывающее файлы с расширениями \*.ncs и \*.ipd, что позволяет открывать эти файлы с помощью Проводника и Диспетчера Файлов. Сохранение редактируемого документа управляющей программы с тем же именем файла выполняется из меню командой «Файл>Сохранить», с именем отличным от исходного - командой «Файл>Сохранить как...» или с помощью диалогового окна загрузки/сохранения редактируемого файла. Закрывать документ можно командой меню «Файл>Закреть» или закрыв фрейм документа. Команда меню

«Файл>Выход» закрывает AdvancEd. Упорядочить расположение фреймов документов на экране можно следующим образом:

- каскадом - командой меню «Окно>Каскадом»;
- вертикальной мозаикой - командой меню «Окно>Расположить мозаикой вертикально»;
- горизонтальной мозаикой - командой меню «Окно>Расположить мозаикой горизонтально».

Активизация необходимого фрейма выполняется выбором его из списка открытых фреймов «Окно>1 Файл1.NCS», «Окно>2 Файл2.NCS».

### 3.1.2. Панели инструментов и меню

Панели инструментов (см. Рис. 2) являются контекстно-зависимыми от типа документа (см. Окна и документы) и режима работы (см. Режимы работы AdvancEd). При открытии документа или изменении режима работы загружается соответствующая им панель. От режима работы зависит активность соответствующих кнопок. Команды из панелей инструментов отдаются двумя способами:

- нажать мышью на соответствующую кнопку;
- нажать соответствующую функциональную клавишу «F1» ... «F10»;

Кнопки панелей инструментов можно разбить на две категории: кнопки - команды и кнопки - флаги. При нажатии кнопки - команды она утапливается на непродолжительное время и отдается соответствующая команда. Кнопка - флаг своим состоянием утоплена/не утоплена отражает какой либо режим или активность соответствующего диалога.

Включение/Выключение панели инструментов выполняется флагом меню «Вид>Панель инструментов».

Меню AdvancEd содержит полный набор команд панелей инструментов, фактически дублируя их, и также является контекстно-зависимым от типа документа (см. Окна и документы) и режима работы (см. Режимы работы AdvancEd). Тип документа определяет наличие или отсутствие соответствующих команд в меню, а режим работы определяет активность этих команд.

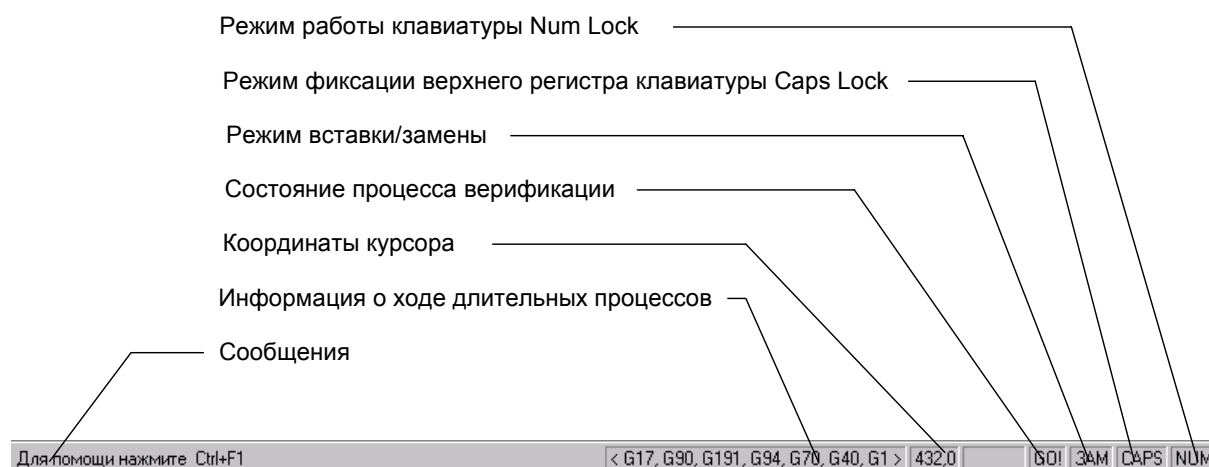
По аналогии с кнопками панелей инструментов пункты меню AdvancEd также можно разбить на две категории: пункты - команды и пункты - флаги.

Поведение этих категорий аналогично поведению категорий кнопок панелей инструментов.

Все команды меню могут быть выбраны с помощью комбинации нажатия клавиши «Alt» и клавиш - акселераторов (в русском регистре), указанных в пунктах меню подчеркиванием. Если меню какой либо из пунктов меню открыт - удерживать «Alt» необязательно. Например, вызвать диалог открытия файла можно нажав комбинацию клавиш «Alt+Ф» и клавишу «О». Кроме того, в некоторых часто используемых пунктах меню, указаны комбинации акселераторов (для совместимости с другими программами - в английском регистре) позволяющие выполнять команды этих пунктов не используя меню, например - «Ctrl+O» - открыть файл, «Ctrl+S» - сохранить файл, «Shift+Ins» - вставить блок и т. д.

### 3.1.3. Строка состояния

Строка состояния разбита на семь секций (см. Рис. 2), в которых отображается состояние AdvancEd и информация о ходе длительных процессов, таких как поиск и замена или перемещение из начала в конец файла большой длины.



**Рис. 2. Строка состояния**

Включение/Выключение строки состояния выполняется флагом меню «Вид>Панель состояния».

### **3.2. Режимы работы AdvancEd**

В AdvancEd принципиально возможны следующие режимы работы:

- редактирование в полноэкранном текстовом редакторе (см. Рис. 3);
- редактирование в редакторе с панелью адресов и контекстной графической помощью (см. Рис. 4);
- получение кадров управляющей программы с системы ЧПУ (см. Обучающий режим)
- верификация траектории инструмента (см. Рис. 5).

Для документов данных интерполятора возможен только режим полноэкранного просмотра (см. Рис. 6).

Открыв документ управляющей программы пользователь может переключать для этого документа режимы редактирования. При переключении происходит изменение количества и расположение окон отображений в фрейме документа (см. Окна и документы) или смена контекстной панели инструментов (см. Панели инструментов и меню).

При открытии документа управляющей программы устанавливается режим полноэкранного редактора или редактора с панелью адресов, в зависимости от того, какой из этих режимов использовался в последнем сеансе редактирования. Переход из режима полноэкранного редактора в режим редактора с панелью адресов выполняется установкой флага меню «Вид>Многоэкранный» или из панели инструментов. Обратный переход выполняется снятием этого флага, или также из панели инструментов. Переключение между окном текстового редактора и панелью адресов выполняется клавишей F8 или с помощью соответствующей кнопки панели инструментов.

При редактировании в режиме с панелью адресов можно получать кадры управляющей программы с системы ЧПУ. Переход в обучающий режим выполняется установкой флага меню «Система ЧПУ>Обучающий режим»,. Отключение выполняется снятием этого флага. Запуск и остановка режима обучения также выполняется с помощью кнопки на панели инструментов или клавишей «F7» (см. Обучающий режим)

Переход в режим верификации траектории инструмента возможен как из режима редактирования в полноэкранном редакторе так и из режима

редактирования в редакторе с панелью адресов. Этот переход выполняется командой меню «Отладка>Режим отладки» или из панели инструментов. Возврат в режим редактирования выполняется командой меню «Отладка>Режим редактирования» или из панели инструментов.

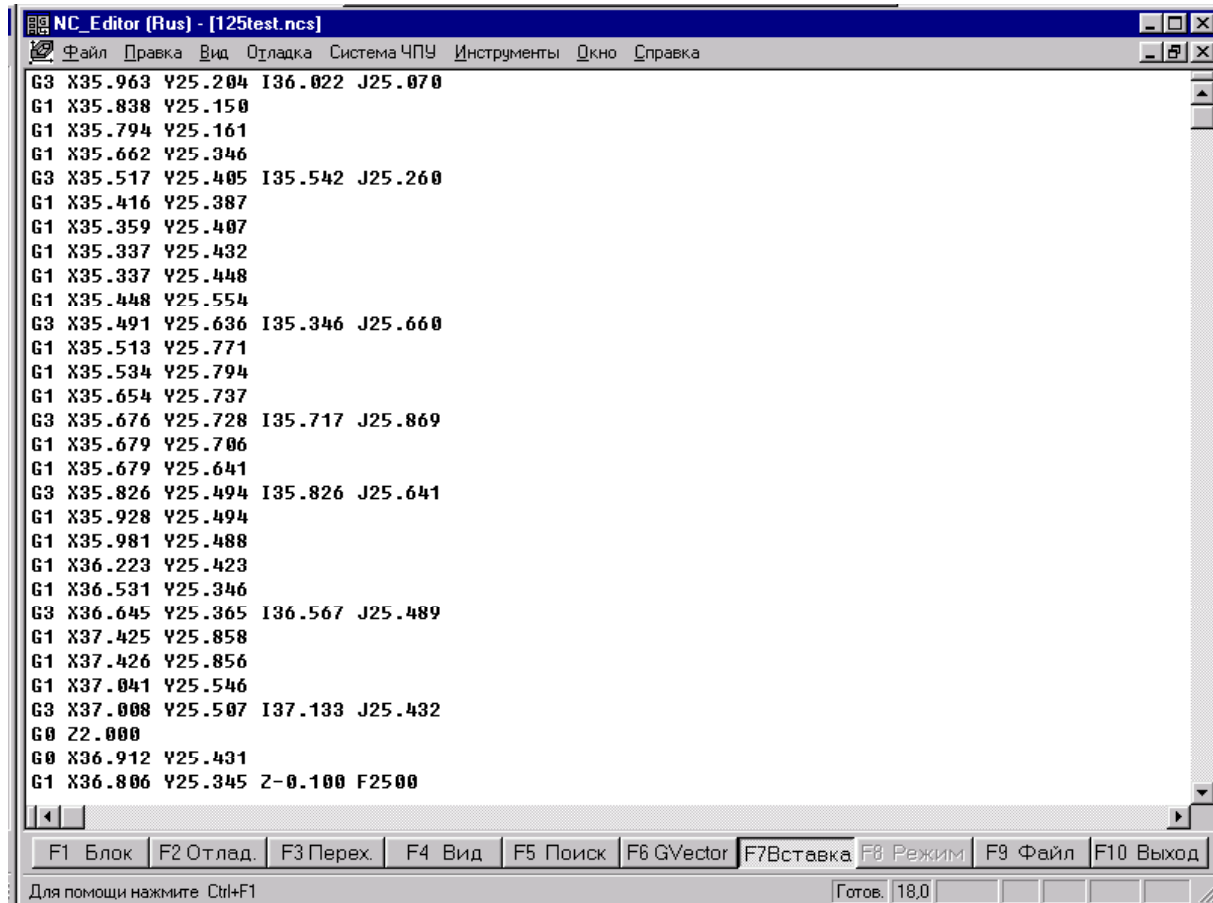


Рис. 3. Полноэкранный текстовый редактор

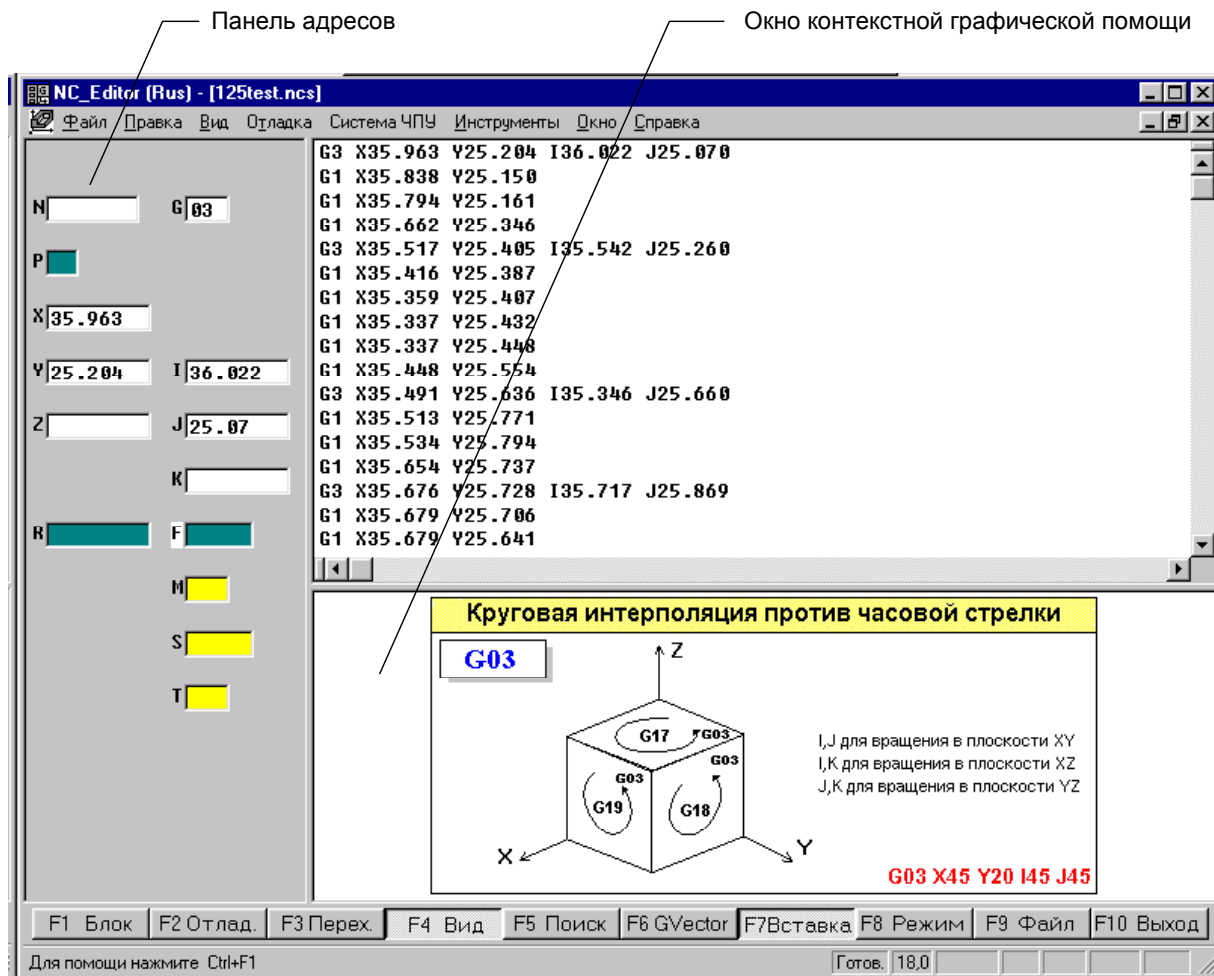


Рис. 4. Редактор с панелью адресов и контекстной графической помощью

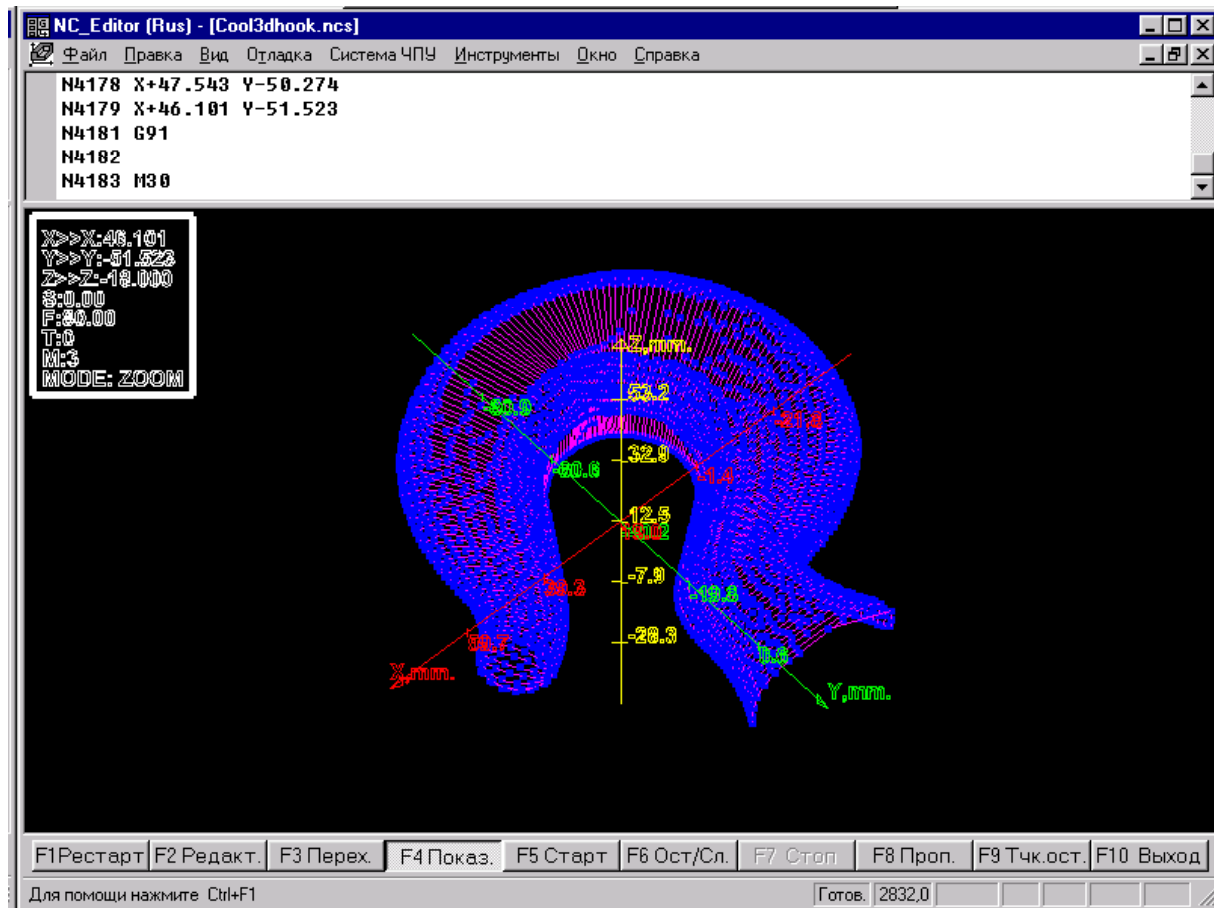


Рис. 5. Верификация траектории инструмента

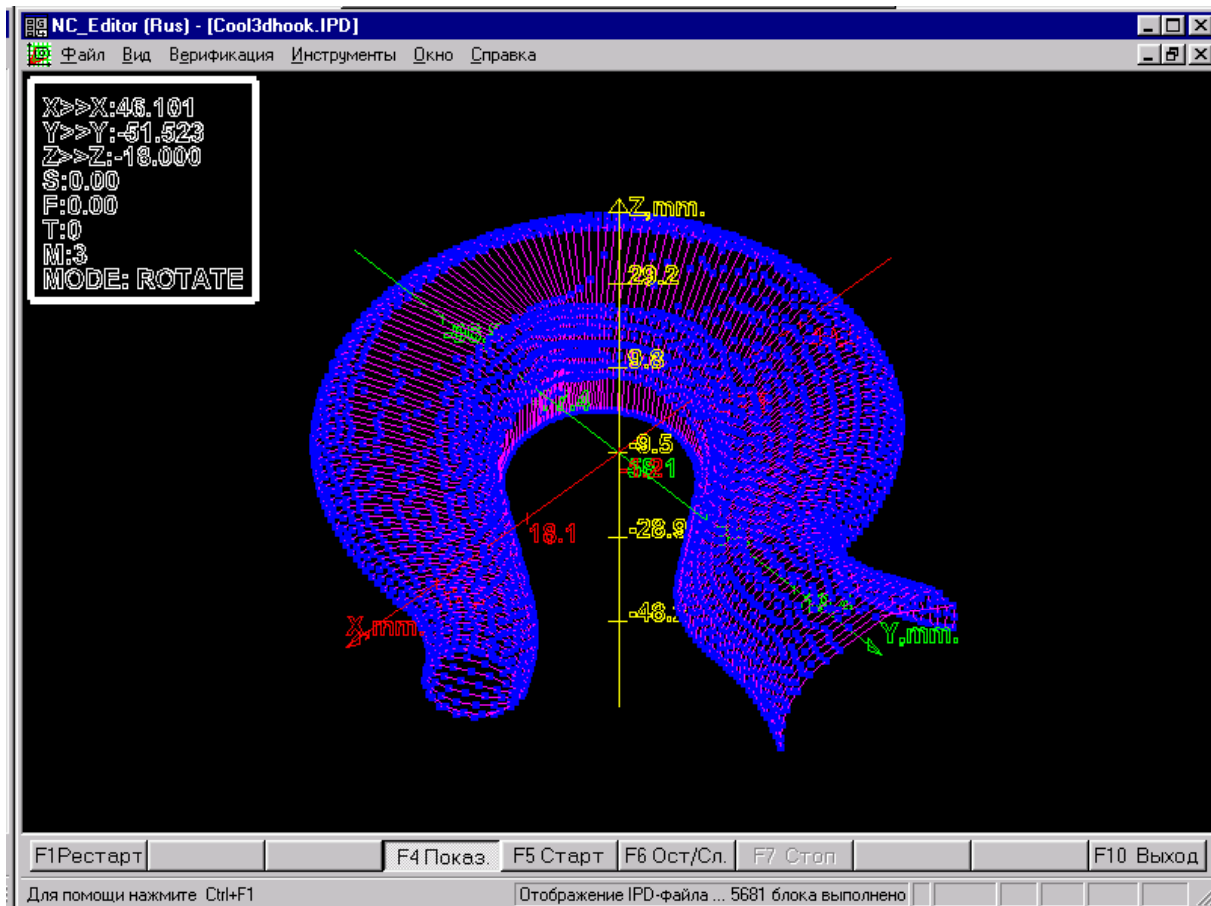


Рис. 6. Просмотр файла данных интерполятора

### 3.3. Редактирование и верификация управляющей программы

#### 3.3.1. Редактирование управляющей программы

Кадры управляющей программы могут быть отредактированы как в текстовом редакторе так и из панели адресов. В любом режиме редактирования в AdvancEd командой меню «Вид>G-vector» может быть вычислен текущий G-vector - совокупность активных модальных G - функций (см. Описание «свободного» DIN (ISO) языка).

##### 3.3.1.1. Текстовый редактор

В окне текстового редактора можно перемещаться по тексту управляющей программы, редактировать существующие и добавлять новые

строки управляющей программы. Для перемещения используются описанные в Табл. 1 клавиши.

Ввод символов в строку управляющей программы выполняется или в режиме вставки - когда вводимые символы добавляются в текущую позицию курсора сдвигая существующие - или в режиме замены - когда вводимые символы замещают существующие. Переключение режимов вставки/замены осуществляется или установкой/снятием флага меню «Правка>Вставка». Курсор в режиме вставки имеет форму тонкого прямоугольника, в режиме замены - широкого прямоугольника, кроме того, включение режима вставки отражается в секции режима вставки/замены строки состояния (см. Строка состояния).

Нажатие клавиши «Enter» разрывает строку в месте положения курсора. Нажатие клавиши «Enter» в конце строки вызывает добавление новой строки.

При нажатии клавиши «Tab» в текущую позицию курсора в окне редактирования добавляются пробелы, количество которых может быть настроено (см. Диалоговое окно установок).

**Табл. 1. Клавиши перемещения по тексту**

<b>Клавиша или сочетание клавиш</b>	<b>Перемещение курсора</b>
стрелка «Вверх»	на строку вверх
стрелка «Вниз»	на строку вниз
стрелка «Вправо»	на символ вправо
«Ctrl»+стрелка «Вправо»	на слово вправо
стрелка «Влево»	на символ влево
«Ctrl»+стрелка «Влево»	на слово влево
«Home»	в начало строки
«Ctrl»+«Home»	в начало документа
«End»	в конец строки
«Ctrl»+«End»	в конец документа
«Page Up»	на страницу вверх
«Ctrl»+«Page Up»	на первую строку на странице
«Page Down»	на страницу вниз
«Ctrl»+«Page Down»	на последнюю строку на странице

Для удаления в текстовом редакторе используются описанные в Табл. 2 клавиши.

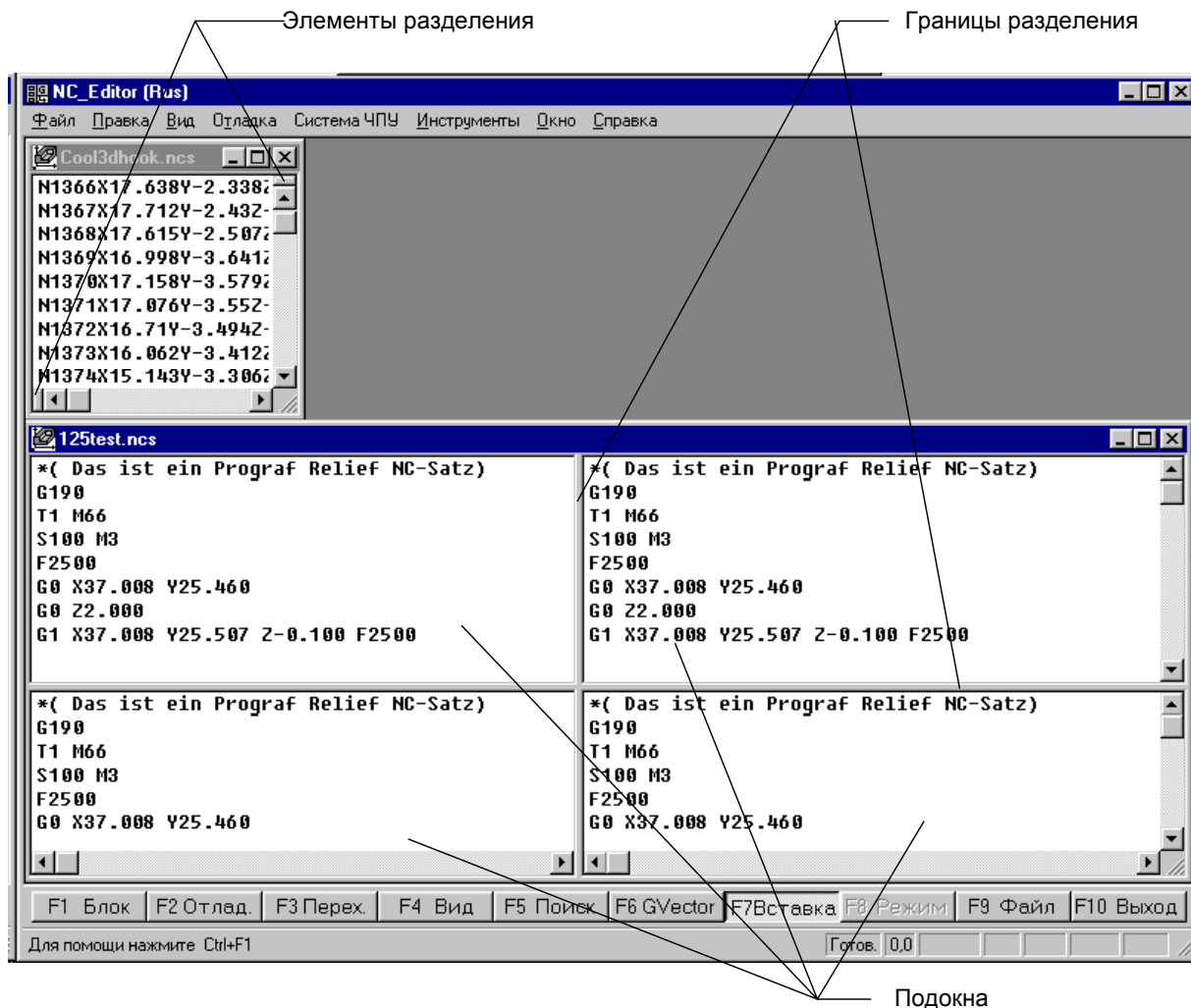
**Табл. 2. Клавиши удаления символов**

<b>Клавиша или сочетание клавиш</b>	<b>Выполняемое действие</b>
«Backspace»	удаляет символ слева от курсора
«Delete»	удаляет символ справа от курсора
«Ctrl»+«Delete».	Удаляет строку целиком

Неправильно выполненное действие может быть отменено командой меню «Правка>Отмена» или комбинацией клавиш «Ctrl+Z». Последовательным выполнением команды отменяется все ранее выполненные действия.

В случае необходимости редактировать различные участки документа управляющей программы окно текстового редактора может быть разбито на два или четыре подокна (см. Рис. 7). Изменения, вносимые в одном из подокон отображаются в остальных подокнах. Разбиение окна выполняется с помощью

элементов разделения, или с помощью команды меню «Окно>Разделить окно». При двойном щелчке мышью на границе разделения происходит удаление разделения.



**Рис. 7. Разделение окна текстового редактора**

Текстовый редактор AdvancEd имеет ограничение на длину вводимой строки - строка не должна быть длиннее 1024 символов, включая не отображаемые символы конца строки «CR LF». При попытке превышения длины строки выдается соответствующее предупреждение.

В режимах редактирования в полноэкранном текстовом редакторе и в редакторе с панелью адресов (см. Режимы работы AdvancEd) при работе в окне текстового редактора устанавливается контекстно-зависимая панель инструментов, с значениями клавиш, описанными в Табл. 3.

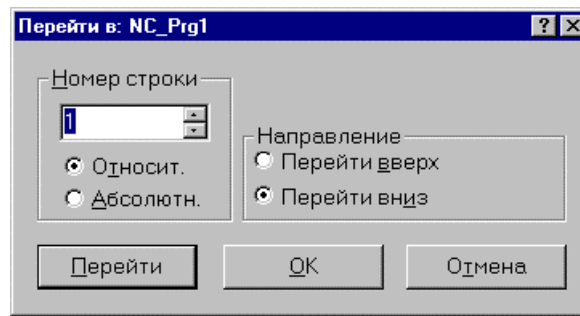
**Табл. 3. Клавиши панели инструментов для текстового редактора**

Клавиша	Назначение
«F1 Блок»	Включение работы с блоками
«F2 Отлад.» / «F2 Удал.»	Переход в режим отладки, или удаление строки, если в программе не предусмотрен режим отладки
«F3 Перех.»	Вызов диалога перехода на строку
«F4 Вид»	Переключение режимов полноэкранный текстовый редактор и редактор с панелью адресов
«F5 Поиск»	Вызов диалогового окна поиска/замены
«F6 G_Vector»	Вычисление G-вектора в текущем кадре
«F7 Обуч.»	Запуск обучающего режима
«F8 Режим»	Переключение между окнами текстового редактора, панели адресов и панели инструментов против часовой стрелки, “Shift+F8” - по часовой стрелке
«F9 Файл» / «F9 Прервать»	Переход в режим работы с файлом, или выход из программы без сохранения файла, если установлен параметр командной строки -l
«F10 Выход»	Выход из программы

Текстовый редактор имеет возможность печати текста управляющей программы на принтер. Печать выполняется с помощью команды меню «Файл>Печать...». Для дополнительной информации по режиму печати и настройкам см. .

#### **3.3.1.1.1. Диалоговое окно перехода на строку**

Диалоговое окно перехода на строку используется для быстрого перемещения в строку с произвольным номером (см. Рис. 8). Это диалоговое окно может быть вызвано акселератором «Ctrl+G» или командой меню «Правка>Перейти» или из панели инструментов.

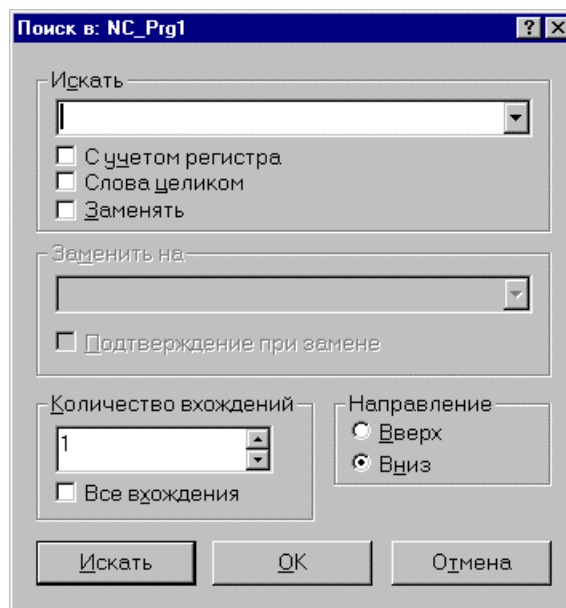


**Рис. 8. Диалоговое окно перехода на строку**

В случае, если радио - кнопкой «Абсолютн.» выбран абсолютный переход, радио - кнопки направления «Перейти вверх» и «Перейти вниз» деактивируются, а в поле «Номер строки» вводится абсолютный номер строки. В случае, если радио - кнопкой «Относит.» выбран относительный переход, направление перехода задается радио - кнопками направления «Перейти вверх» и «Перейти вниз», а в поле «Номер строки» вводится число строк, на которое осуществляется переход. При выполнении перехода кнопкой «Перейти» диалоговое окно не закрывается, что позволяет осуществлять относительный переход несколько раз подряд.

#### **3.3.1.1.2. Диалоговое окно поиска/замены**

Диалоговое окно поиска/замены используется для поиска и поиска с заменой указанного количества вхождений подстроки в документе управляющей программы (см. Рис. 9). Это диалоговое окно может быть вызвано акселератором «Ctrl+F» или командой меню «Правка>Поиск» или из панели инструментов.



**Рис. 9. Диалоговое окно поиска/замены**

В поле «Искать» вводится искомая подстрока, в поле «Заменить на» - подстрока на которую заменяется искомая подстрока. В раскрывающемся списке полей «Искать» и «Заменить на» запоминаются тридцать две подстроки, использовавшиеся в предыдущих сеансах. Флаг «С учетом регистра» устанавливается при необходимости учитывать регистр символов искомой подстроки и строк документа управляющей программы. Флаг «Слова целиком» устанавливается при необходимости искать вхождения искомой подстроки, отделенные от остального текста обобщенными пробелами. При установке флага «Заменять» активируются поле «Заменить на» и флаг «Подтверждение при замене». При установленном флаге «Подтверждение при замене» в случае обнаружения искомой подстроки выдается запрос на разрешения её замены. По достижении значения количества вхождений исходной подстроки, введенного в поле «Количество вхождений» операция поиска прекращается. Если установлен флаг «Все вхождения», поле «Количество вхождений» деактивируется.

При выполнении поиска кнопкой «Искать» диалоговое окно не закрывается, что позволяет осуществлять поиск несколько раз подряд.

### **3.3.1.1.3. Работа с файлами**

Работа с файлами может осуществляться с помощью меню «Файл», или с помощью панели инструментов, появляющейся в режиме работы с файлами.

Значения клавиш приведены в Табл. 4. Переход в данный режим осуществляется клавишей панели управления «F9 Файл».

**Табл. 4 Клавиши панели инструментов для работы с файлами**

<b>Клавиша</b>	<b>Назначение</b>
«F1 Новый»	Открытие пустого окна для создания нового файла
«F2 Открыть»	Открытие файла для редактирования
«F3 Сохранить»	Сохранение файла с текущим именем, если новый файл еще не имеет имени то открывается стандартный диалог сохранения файла.
«F4 Сохр. Как»	Сохранение файла с другим именем
«F5 Закрывать»	Закрывание текущего окна. Если файл в окне был изменен предлагается сохранение файла
«F6 Восстан.»	Восстановление исходного текста редактируемого файла
«F7»	
«F8»	
«F9 Файл»	Выход из режима работы с файлами
«F10 Выход»	Выход из программы

#### **3.3.1.1.4. Блочные операции**

Текстовый редактор AdvancEd реализует расширенный набор операций с блоками, ориентированный на работу с управляющими программами. Для работы с блоками из текстового редактора может быть включена специальная панель инструментов, с значениями клавиш, описанными в Табл. 5.

**Табл. 5. Клавиши панели инструментов для блоковых операций**

Клавиша	Назначение
«F1 Блок»	Выключение работы с блоками
«F2 Выдел.»	Включение режима маркирования блока без клавиши «Shift»
«F3 Перех.»	Вызов диалога перехода на строку
«F4 Выр.»	Вырезать блок
«F5 Копир.»	Копировать блок
«F6 Встав.»	Вставить блок
«F7 Масшт.»	Масштабировать значения осей в блоке
«F8 Ренум.»	Перенумеровать кадры в блоке
«F9 Загр.»	Вызов диалогового окна для загрузки блока из файла
«F10 Сохр.»	Вызов диалогового окна для сохранения блока в файл

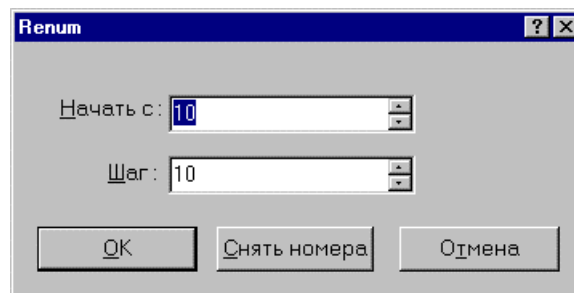
Блок может быть маркирован как стандартным способом - перемещением по тексту удерживая клавишу «Shift» или удерживая левую клавишу мыши, так и в специальном режиме маркирования (см. «F2 Выдел.» в Табл. 5), фактически эмулирующего нажатие Shift. С маркированным блоком можно выполнять следующие операции:

- удалить в буфер обмена - командой меню «Правка>Вырезать»;
- скопировать в буфер обмена - командой меню «Правка>Копировать»;
- масштабировать значения осей в блоке (см. Диалоговое окно масштабирования);
- перенумеровать кадры в блоке (см. Диалоговое окно перенумерации блоков);
- сохранить в файле на диске - командой меню «Правка>Сохранить блок»;

Кроме того можно вставить скопированный ранее блок из буфера обмена и загрузить блок из файла на диске командами меню «Правка>Вставить» и «Правка>Загрузить блок». Все операции с блоками доступны по контекстному меню, вызываемому правой клавишей мыши.

#### **3.3.1.1.4.1. Диалоговое окно перенумерации блоков**

Диалоговое окно перенумерации блоков используется для снятия, установки и коррекции номеров кадров в маркированном блоке (см. Рис. 10). Это диалоговое окно может быть вызвано после маркирования блока командой меню «Правка>Ренумеровать блок» или из панели инструментов для работы с блоками.

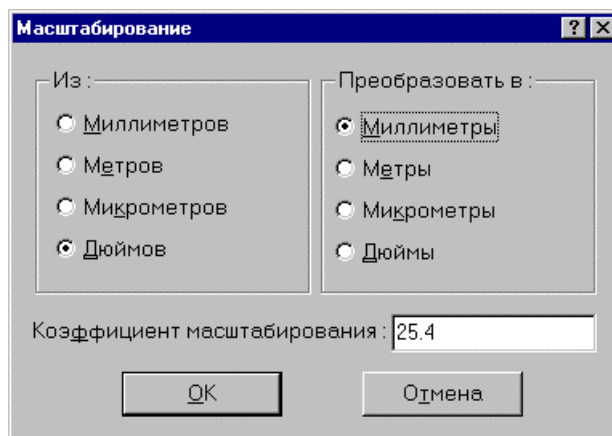


**Рис. 10. Диалоговое окно перенумерации блоков**

В поле «Начать с» вводится значение, с которого начинается перенумерация. В поле «Шаг» указывается шаг перенумерации. При нажатии кнопки «Снять номера» в маркированном блоке удаляются все номера кадров.

#### **3.3.1.1.4.2. Диалоговое окно масштабирования**

Диалоговое окно масштабирования используется для масштабирования значения осей в маркированном блоке. Кроме того, для маркированного блока может быть осуществлен автоматический пересчет значений осей при смене единиц измерения длины - например при переходе из дюймов в мм. (см. Рис. 11). Это диалоговое окно может быть вызвано после маркирования блока командой меню «Правка>Масштабировать блок» или из панели инструментов для работы с блоками.



**Рис. 11. Диалоговое окно масштабирования**

Значение масштабного коэффициента может быть введено в поле «Коэффициент масштабирования», или рассчитано автоматически при выборе соответствующих радио - кнопок единиц измерения в группах «Из:» и «Преобразовать в:».

### **3.3.1.2. Печать текста управляющей программы**

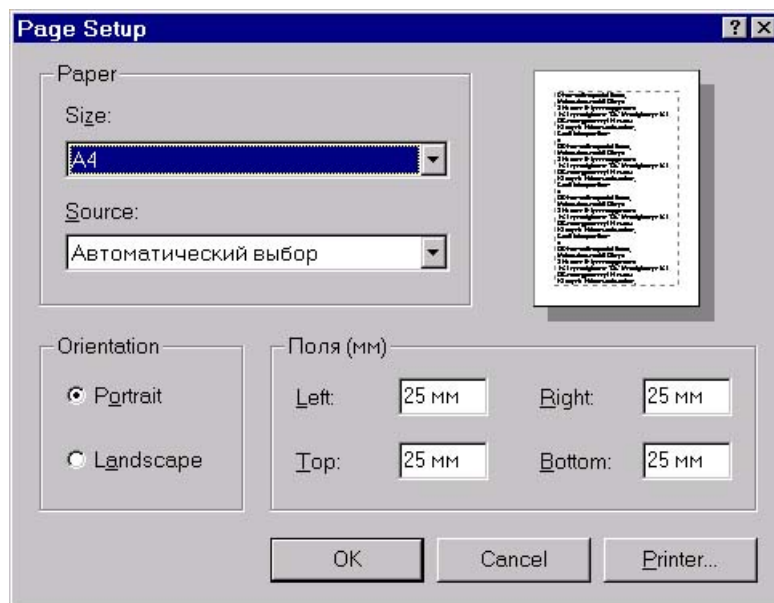
Режим печати предназначен для вывода на принтер или другое печатающее устройство текста управляющей программы. Данный режим доступен только из окна редактирования УП. В режим печати входят четыре основных раздела:

1. Настройки параметров страницы (Page setup);
2. Печать (Print);
3. Настройки печати (Print setup);
4. Предварительный просмотр (Print preview).

#### **3.3.1.2.1. Настройки параметров страницы**

Диалог настроек параметров страницы предназначен для установки параметров листа, используемого при распечатке документа.

Вызов стандартного диалога настроек параметров страницы осуществляется из меню File>Page Setup. Поля диалога Left, Right, Top и Bottom соответственно задают левую верхнюю и правую нижнюю границы области печати. Данные настройки сохраняются в файле инициализации (См. Формат инициализационного файла). Во всем остальном поведение диалога стандартно.



**Рис. 12** Диалог настроек параметров страницы

### 3.3.1.2.2. Печать

Диалог печати предназначен для выбора типа принтера и определения параметров распечатки документа.

Для удобства работы с распечатанным документом, при печати автоматически формируется верхний колонтитул, содержащий номер страницы и имя печатаемого файла (См. Рис. 15).

Особенность данного режима печати заключается в том, что при распечатке строк файла, превышающих размер области печати, они переносятся на новую строку. В том случае, когда весь документ помещается на одной странице, поле «Страницы» деактивизируется. Во всем остальном поведение диалога стандартно.

Стандартное диалоговое окно печати открывается из меню File>Print (см. Рис. 13).

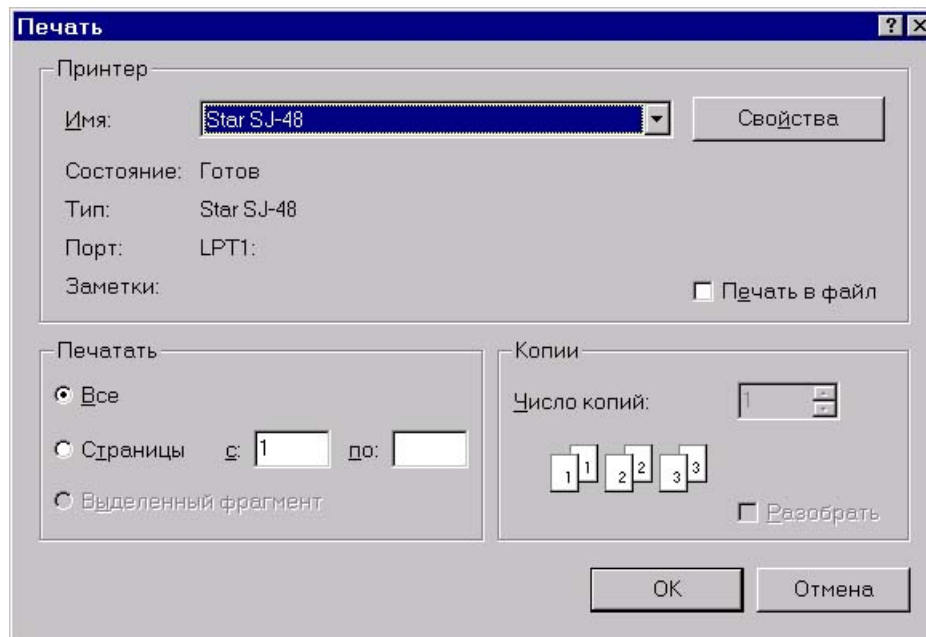


Рис. 13 Диалог печати

### 3.3.1.2.3. Настройки печати

Диалог настроек печати предназначен для установок параметров печати.

Вызов стандартного диалога печати (Рис. 14) осуществляется из меню File>Print Setup. Поведение диалога стандартное.

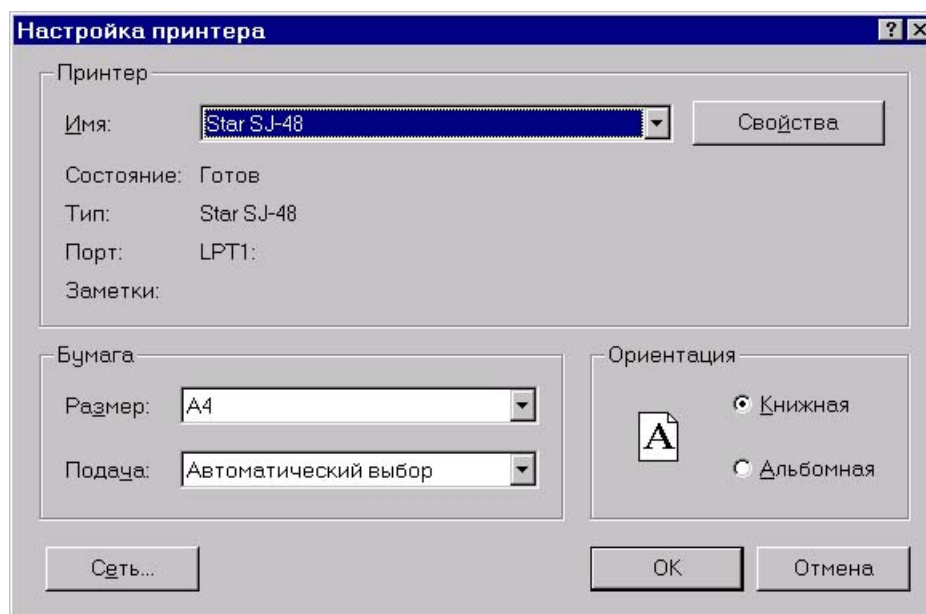


Рис. 14 Диалог настройки печати

### 3.3.1.2.4. Предварительный просмотр

Режим предварительного просмотра предназначен для просмотра того, как будет выглядеть документ после его распечатки.

Данный режим является стандартным. Просмотр документа возможен как по одной странице так и по две, как с использованием увеличения так и без него.

Вызов режима предварительного просмотра (Рис. 15) осуществляется из меню File>Print Preview. Поведение режима стандартное.

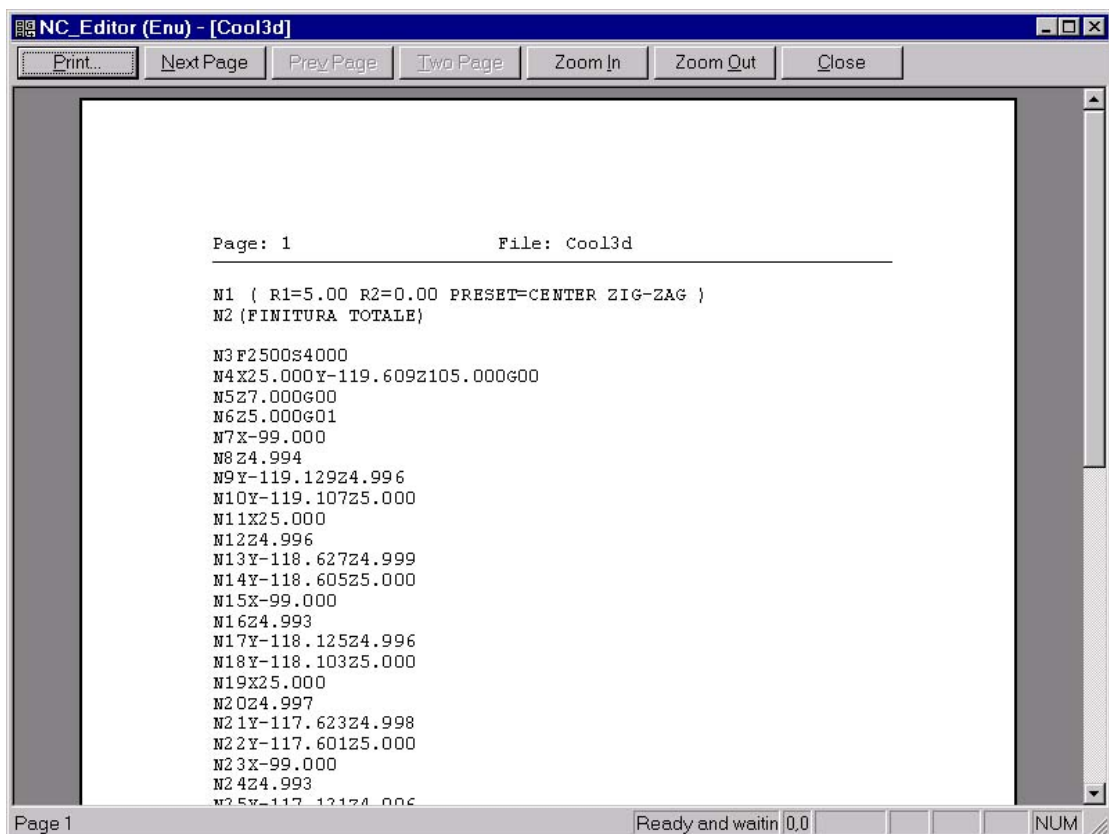


Рис. 15 Режим предварительного просмотра

### 3.3.1.3. Панель адресов

Панель адресов необходима для редактирования управляющей программы со специальной панели оператора (например панели системы ЧПУ). Панель оператора имеет ограниченное число буквенных клавиш, что затрудняет работу в обычном текстовом редакторе. При работе в режиме редактора с панелью адресов и контекстной графической помощью осуществляется синтаксический, и отчасти семантический контроль вводимых кадров и выдается контекстная графическая помощь. При переходе в панель

адресов в текстовом редакторе подсвечивается текущий редактируемый кадр и устанавливается соответствующая панель инструментов, с значениями клавиш, описанными в Табл. 6. Перемещение между полями ввода панели адресов выполняется с помощью клавиш «Tab», стрелка «Вверх» и стрелка «Вниз». В процессе перемещения, в секцию сообщений строки состояния (см. Строка состояния), выводится подсказка о назначении адреса текущего поля ввода. При нажатии в панели адресов клавиши «Enter» и установленном в текстовом редакторе режиме вставки вводится новый кадр, при режиме замены - осуществляется переход к следующему кадру. Расположение полей в панели адресов определяется в конфигурационном файле настройки AdvancEd на конкретную версию языка ISO - 7bit (см. Структура параметров G-функций)

Размер панели адресов изменяется с помощью перемещения её правой границы. Автоматически, этот размер может быть установлен командой меню «Вид>Размеры>Размер окна параметров» или двойным щелчком мыши в область панели адресов, не занятую окнами полей ввода.

**Табл. 6. Клавиши панели инструментов для панели ввода адресов**

Клавиша	Назначение
«F1 Добав.»	Добавление пустой строки в текущей позиции
«F2 Удал.»	Удаление текущей строки
«F3 Вверх.»	Сдвиг подсвеченной строки на строку в верх
«F4 Вниз»	Сдвиг подсвеченной строки на строку в низ
«F5 <<»	Сдвиг текущей координаты G-вектора на шаг влево
«F6 >>»	Сдвиг текущей координаты G-вектора на шаг вправо
«F7 Обуч.»	Запуск обучающего режима
«F8 Режим»	Переключение между окнами текстового редактора, панели ввода адресов и панели инструментов против часовой стрелки, “Shift+F8” - по часовой стрелке
«F9 Файл» / «F9 Прервать»	Переход в режим работы с файлом, или выход из программы без сохранения файла, если установлен параметр командной строки -I
«F10 Выход»	Выход из программы

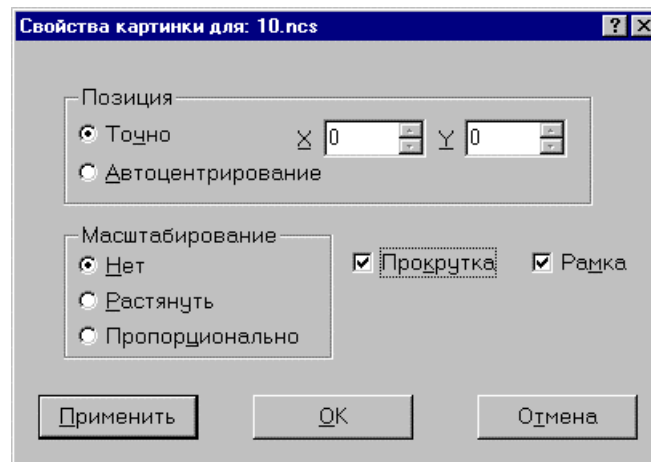
#### 3.3.1.4. Окно контекстной графической помощи

В окне контекстной графической помощи отображается графический файл со справочной информацией. Эта информация особенно актуальна при программировании сложных G-функций, таких как стандартные циклы G81-G89, - специфичные для каждого типа станка. Имя графического файла указывается в конфигурационном файле настройки AdvancEd на конкретную версию языка ISO - 7bit (см. Структура заголовка G-функций). Способ отображения графического файла в окне контекстной графической помощи может быть настроен (см. Диалоговое окно настройки свойств окна контекстной графической помощи).

Размер окна контекстной графической помощи изменяется с помощью перемещения его верхней границы. Автоматически, этот размер может быть установлен командой меню «Вид>Размеры>Размер картинки» или двойным щелчком мыши в область окна.

### 3.3.1.4.1. Диалоговое окно настройки свойств окна контекстной графической помощи

Диалоговое окно настройки свойств окна контекстной графической помощи используется для определения способа отображения в этом окне графического файла (см. Рис. 16). Диалоговое окно настройки может быть вызвано командой меню «Вид>Свойства картинки» или из всплывающего меню при нажатии правой кнопки мыши.



**Рис. 16. Диалоговое окно настройки свойств окна контекстной графической помощи**

При выборе радио - кнопки «Автоцентрирование» изображение центрируется в окне графической помощи. При выборе радио - кнопки «Точно» появляется возможность задать в полях «X» и «Y» координаты верхнего левого угла изображения. Радио - кнопки масштабирования («Нет», «Растянуть», и «Пропорционально») определяют соответствующее масштабирование изображения в окне графической помощи. Флаг «Прокрутка» разрешает отображение полос прокрутки, а флаг «Рамка» - рамки вокруг изображения.

### 3.3.2. Верификация траектории инструмента

После создания или модификации управляющей программы в AdvancEd имеется возможность верификации траектории инструмента (см. Режимы работы AdvancEd). При переходе в режим верификации устанавливается соответствующая панель инструментов, с значениями клавиш, описанными в Табл. 7.

**Табл. 7. Клавиши панели инструментов для режима верификации**

Клавиша	Назначение
«F1 Рестарт»	Перезапуск верификации с начала управляющей программы
«F2 Редакт.»	Возврат в режим редактирования
«F3 Перех.»	Вызов диалога перехода на строку
«F4 Показ»	Включение/Выключение отображения траектории инструмента
«F5 Старт»	Запуск непрерывного процесса верификации
«F6 Ост/Сл.»	Переход в режим пошаговой верификации/Следующий кадр в режиме пошаговой верификации
«F7 Стоп»	Остановка процесса верификации
«F8 Проп.»	Пропуск кадров в процессе верификации
«F9 Тчк. ост.»	Установка точек останова
«F10 Выход»	Выход из программы

Траектория, получаемая в результате верификации отражается в окне траектории инструмента (см. Рис. 17)

В процессе верификации управляющая программа рассматривается как программа на языке высокого уровня с предоставлением соответствующих возможностей по отладке. Процесс верификации может быть непрерывным и пошаговым. Запуск непрерывного процесса верификации осуществляется командой меню «Отладка>Старт», перезапуск с начала программы - командой меню «Отладка>Рестарт». Запуск пошагового процесса верификации, переход из непрерывного процесса в пошаговый и верификация очередного кадра в пошаговом процессе выполняются командой меню «Отладка>Следующий/Пауза». Для просмотра выбранных конкретных участков траектории в процессе верификации возможно включение/выключение отображения траектории инструмента флагом меню «Отладка>Показывать результат».

На любом кадре управляющей программы в режиме верификации флагом меню «Отладка>Установить точку останова» может быть установлена точка останова (см. Рис. 17). По достижении точки останова процесс

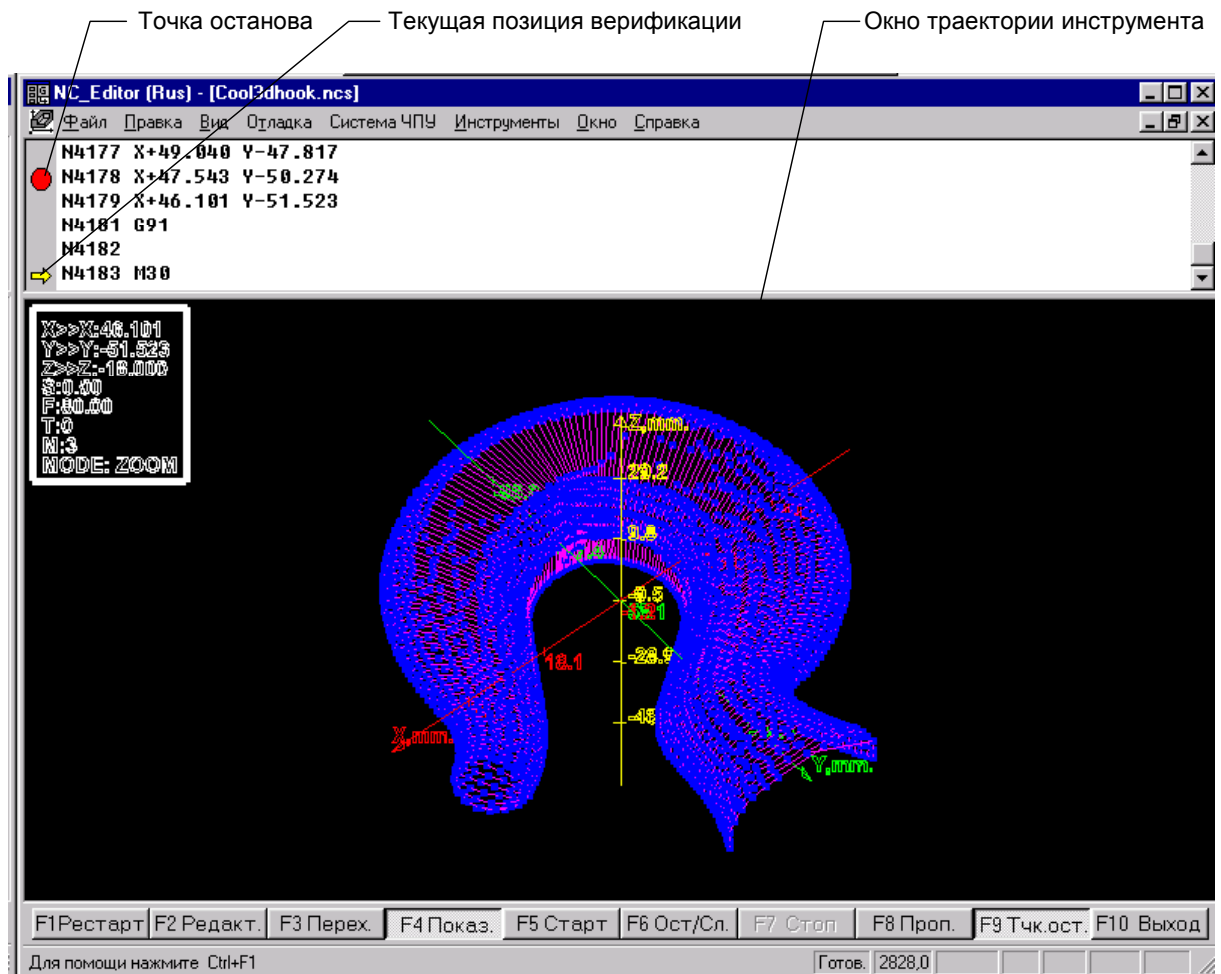
верификации приостанавливается, и может быть возобновлен как по шагам так и непрерывно. Так как язык ISO - 7bit является интерпретируемым языком, приостановив процесс верификации допустимо редактировать кадры управляющей программы.

При включении пропуска кадров флагом меню «Отладка>Пропускать кадры» в непрерывном процессе верификации осуществляется быстрый переход к ближайшей точке останова, в случае её отсутствия - на конец управляющей программы. При включении пропуска кадров в пошаговом процессе верификации кадры не верифицируются, что позволяет верифицировать произвольные участки управляющей программы.

Остановка процесса верификации выполняется командой меню «Отладка>Остановить».

Для режима верификации настраивается задержка между верификацией соседних кадров и создание в процессе верификации файла данных интерполятора (см. Диалоговое окно установок)

В процессе верификации для каждого кадра вычисляется G-vector и отображается в секции сообщений строки состояния (см. Строка состояния).



**Рис. 17. Отладка управляющей программы**

### 3.3.2.1. Окно траектории инструмента

В окне траектории инструмента отображаются результаты процесса верификации (см. Рис. 17). Изображение является трехмерным, его можно масштабировать, вращать и перемещать, используя мышь или клавиатуру.

Работа с изображением траектории инструмента возможна в нескольких режимах.

Переключение между режимами управления выполняется нажатием правой кнопки мыши или комбинацией клавиш "Alt" + "M".

Для управления изображением перемещайте мышь, удерживая нажатой левую кнопку, или используйте клавиши управления курсором на клавиатуре в комбинации с клавишами "Alt" и "Ctrl" (см. Табл. 7).

В режиме MOVE осуществляется перемещение изображения в плоскости экрана вне зависимости от положения координатных осей. При нажатой

клавише “Ctrl” перемещение осуществляется перпендикулярно плоскости экрана, при этом изображение траектории не меняется, а значения делений по осям пересчитываются.

В режиме ROTATE осуществляется вращение изображения. При движении мыши в вертикальном направлении и использовании клавиш “Alt”+”Вверх” и “Alt”+”Вниз” происходит вращение изображения в вертикальной плоскости перпендикулярной плоскости экрана. При нажатой клавише “Ctrl” происходит вращение изображения в плоскости экрана. При движении мыши в горизонтальном направлении и использовании клавиш “Alt”+”Влево” и “Alt”+”Вправо” изображение поворачивается вокруг оси Z. Вращение во всех случаях происходит вместе с системой координат.

В режиме ZOOM осуществляется масштабирование изображения. Увеличение изображения выполняется при движении мыши вниз или нажатии клавиши “Alt”+”Вниз”. Уменьшение выполняется при движении мыши вверх или нажатии клавиши “Alt”+”Вверх”.

При наведении мыши, удерживая нажатой клавишу "Ctrl", на точку траектории инструмента в окне редактирования выделяется соответствующий ей кадр управляющей программы. Параметры кадра отображаются в информационном окне. Информационное окно может отображать номер, значения адресов выделенного кадра управляющей программы и текущий режим управления изображением в зависимости от настроек в диалоговом окне (см. Диалоговое окно настройки параметров окна траектории инструмента)

В режиме INFO осуществляется перемещение информационного окна в пределах окна отображения траектории инструмента. Перемещение может осуществляться с помощью мыши, удерживая левую кнопку мыши на рамке окна, или клавишами управления курсором при нажатой клавише “Alt”.

Табл. 7 Клавиши управления изображением в режиме верификации

Комбинация клавиш	Действие
	<b>Режим MOVE (Перемещение)</b>
«Alt» + «Вверх»	Перемещение изображения вверх в плоскости экрана
«Alt» + «Вниз»	Перемещение изображения вниз в плоскости экрана
«Alt» + «Влево»	Перемещение изображения влево в плоскости экрана
«Alt» + «Вправо»	Перемещение изображения вправо в плоскости экрана
«Ctrl» + «Alt» + Вверх»	Удаление изображения
«Ctrl» + «Alt» + Вниз»	Приближение изображения
	<b>Режим ROTATE (Вращение)</b>
«Alt» + «Вверх», «Alt» + «Вниз»	Вращение в вертикальной плоскости перпендикулярной плоскости экрана
«Alt» + «Вправо»	Вращение вокруг оси Z по часовой стрелке
«Alt» + «Влево»	Вращение вокруг оси Z против часовой стрелки
«Ctrl» + «Alt» + «Вверх», «Ctrl» + «Alt» + «Вниз»	Вращение в плоскости экрана
	<b>Режим ZOOM (Масштабирование)</b>
«Alt» + «Вверх»	Уменьшение изображения
«Alt» + «Вниз»	Увеличение изображения
	<b>Режим INFO (Управление информационным окном)</b>
«Alt» + «Вверх»	Перемещение информационного окна вверх
«Alt» + «Вниз»	Перемещение информационного окна вниз
«Alt» + «Влево»	Перемещение информационного окна влево
«Alt» + «Вправо»	Перемещение информационного окна вправо

Фиксированные положения координатных осей вызываются сочетаниями клавиши «Ctrl» и клавиш «1» - «5». (см. **Ошибка! Источник ссылки не найден.**)

**Табл. 8 Фиксированные положения координатных осей**

<b>Комбинации клавиш</b>	<b>Положения координатных осей</b>
«Ctrl» + «1»	Изометрия - 1
«Ctrl» + «2»	Плоскость YZ
«Ctrl» + «3»	Плоскость XZ
«Ctrl» + «4»	Плоскость XY
«Ctrl» + «5»	Изометрия - 2

Окно траектории инструмента располагает широкими возможностями по настройке параметров изображения (см. Диалоговое окно настройки параметров окна траектории инструмента):

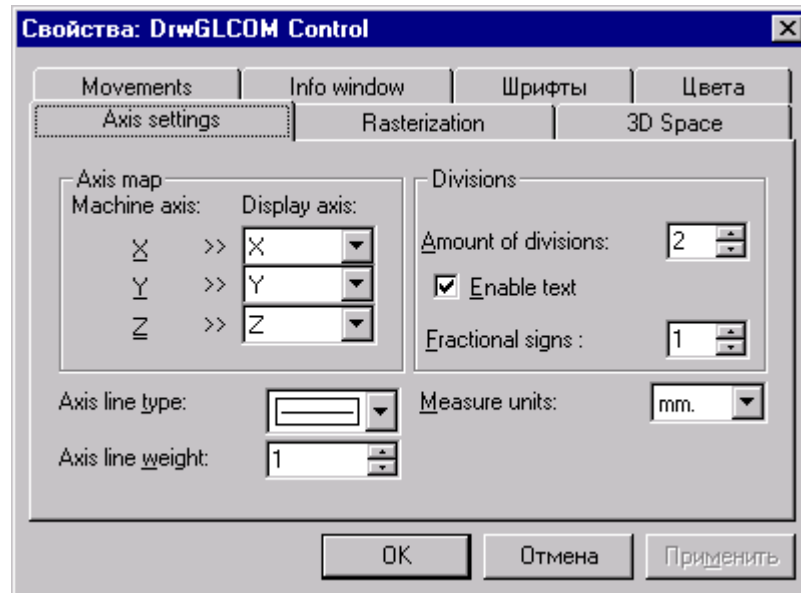
- единиц измерения и свойств отображаемых осей;
- качества визуализации;
- положения в трехмерном пространстве;
- стилей и типов линий рабочего и ускоренного перемещений;
- содержимого информационного окна;
- цветов линий и текста;
- шрифта надписей.

#### **3.3.2.1.1. Диалоговое окно настройки параметров окна траектории инструмента**

Диалоговое окно настройки параметров окна траектории инструмента используется для определения способа отображения траектории. Это диалоговое окно может быть вызвано командой меню “Вид>Свойства отладки” или двойным щелчком кнопки мыши в окне траектории инструмента. Во время работы с диалоговым окном в окне траектории инструмента отображается тестовый пример с текущими настройками. Диалоговое окно включает семь вкладок, группирующих параметры настройки.

Вкладка “Axis settings” позволяет выбрать положения осей для отображения и настроить их свойства (см. Рис. 18).

В полях группы “Axis map” указываются соответствия осей отображаемых на экране и заданных в управляющей программе.



**Рис. 18 Вкладка “Axis settings”**

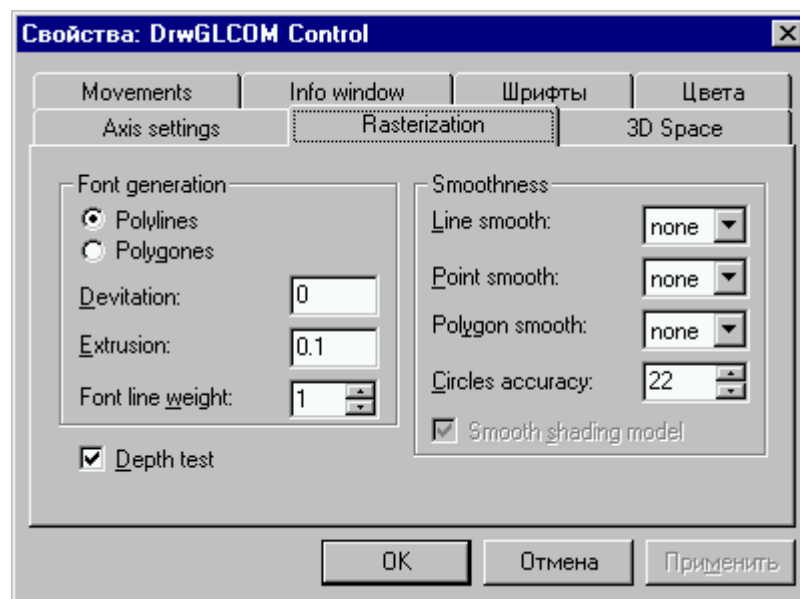
В группе “Divisions” устанавливаются параметры делений осей. В поле “Amount of divisions” задается число делений. Необходимо учитывать, что большое число делений приведет к загромождённости окна траектории инструмента.

Флаг “Enable text” определяет необходимость отображения подписи под делениями оси, а поле “Fractional signs” определяет точность значения подписи. Значения делений рассчитываются автоматически.

В полях “Axis line type” и “Axis line weight” задается тип и толщина осей.

Выпадающий список “Measure units” позволяет выбрать размерность - миллиметры или дюймы.

Вкладка “Rasterization” позволяет настроить качество изображения (см. Рис. 19).



**Рис. 19 Вкладка “Rasterization”**

В группе “Font generation” задаются параметры текста. Радио-кнопки позволяют выбрать способ отображения текста: “Polylines” с помощью ломаных линий и “Polygons” с помощью многоугольников.

Выпадающие списки в группе “Smoothness” устанавливают способ сглаживания линий (Line smooth), точек (Point smooth) и многоугольников (Polygon smooth). Поле “Circle accuracy” задается точность отображения окружностей.

Флаг “Depth test” включает проверку на взаимное перекрытие объектов.

Вкладка “3D Space” позволяет задавать положение объектов в пространстве (Рис. 20).



**Рис. 20 Вкладка "3D Space"**

В группе “Center of coordinates” задаются координаты начала отсчета. Нажатие кнопок “Auto” для каждой оси позволяет установить эти значения автоматически в зависимости от размеров отображаемого объекта. Установка флага “Autocenter” обеспечивает расчет и изменение координат в ходе процесса верификации.

В группе “Rotation” задаются углы поворота изображения (в градусах) вокруг осей координат.

В поле “Size” устанавливается масштаб изображения. Флаг “Autosize” и кнопка “Auto” автоматически изменяют размеры изображения в зависимости от видимой области окна траектории инструмента.

Вкладка “Movements” позволяет выбрать толщину и тип линии траектории рабочего и ускоренного перемещений (см. Рис. 21).



**Рис. 21 Вкладка “Movements”**

Из выпадающего списка “Line type” в группе “Work movement” выбирается тип линии для траектории рабочего перемещения, в группе “Fast movement” - для ускоренного. В полях редактирования “Line weight” задается толщина соответствующих линий. При установке флага “Set point” в группе “Point at the end of block” на траектории точками отмечаются границы кадров. Поле “Point width” задает размер точки.

Вкладка “Info window” позволяет настраивать содержимое информационного окна (см. Рис. 22).



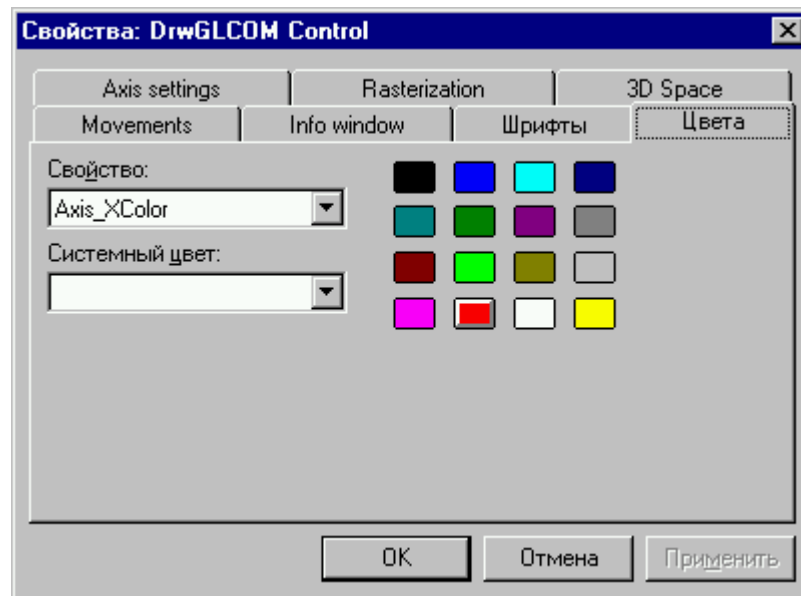
**Рис. 22 Вкладка "Info window"**

Флаг “Enable info window” включает информационное окно. Поле “Border weight” задает толщину рамки.

В группе “Screen position” задается положение информационного окна. Набор кнопок позволяет прижать окно к краю видимой области окна траектории инструмента.

Набор параметров отображаемых в информационном окне определяется установкой соответствующих флагов в группе “Shown parameters” .

Вкладка “Цвета” позволяет выбрать цвет любого элемента окна траектории инструмента (см. Рис. 23).



**Рис. 23 Вкладка “Цвета”**

В выпадающем списке “Свойство” выбирается элемент окна траектории инструмента, для которого устанавливается цвет. Такими элементами могут быть:

BackgroundColor	цвет фона окна
PointColor	цвет точек на концах кадров
WorkMoveColor	цвет линии рабочего перемещения
FastMoveColor	цвет линии ускоренного перемещения
RulerColor	цвет линейки
GridColor	цвет сетки

Цвет может быть установлен выбором из палитры цветов, или аналогичным цветом какого либо системного элемента, выбираемого в выпадающем списке “Системный цвет”.

Во вкладке «Шрифты» можно выбрать тип и способ начертания шрифта для подписей делений осей (см. Рис. 24).

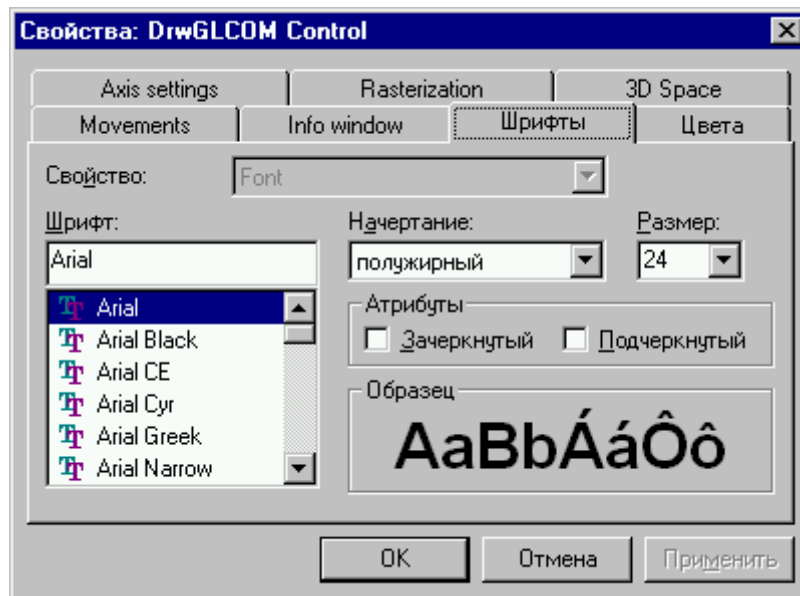


Рис. 24 Вкладка «Шрифты»

### 3.3.3. Обучающий режим

Для создания управляющих программ в AdvancEd имеется возможность использования обучающего режима. Идея его применения в AdvancEd заключается в том, что данные поступают в панель адресов непосредственно от системы ЧПУ с целью быстрого формирования кадра УП.

#### 3.3.3.1. Настройка

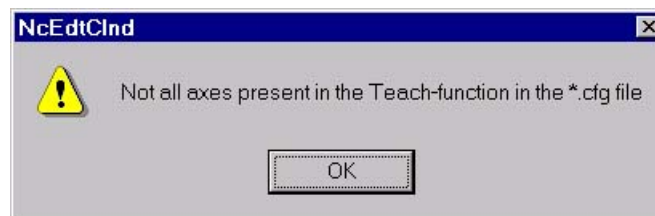
Перед началом использования данного режима необходимо обеспечить настройку редактора, состоящую из трех этапов:

1. Определение TEACH команды и ее параметров в файле конфигурации;
2. Идентификация осей системы ЧПУ (выполняется автоматически);
3. Идентификация активных осей, используемых для формирования кадра УП.

Для использования режима обучения необходимо внести изменения в файл конфигурации (в том случае, если TEACH-команда в нем не определена).

Определение TEACH-команды производится так же как и при определении обычной G-команды. Однако, необходимо учитывать то, что имя

TEACH-команды должно быть строго задано как TEACH01. Данная команда должна принадлежать к первой группе, а имена параметров строго соответствовать именам осей системы ЧПУ. Если имя команды задано не верно, то режим не доступен. В том случае, когда имена параметров TEACH-команды заданы не верно режим будет так же не доступен, о чем будет информировать сообщение об ошибке (Рис. 25).



**Рис. 25 Сообщение о неправильном определении параметров TEACH-команды**

На втором этапе происходит опрос системы ЧПУ и идентификация ее осей. Данный этап выполняется автоматически.

Активизация осей производится по желанию пользователя. В диалоге настройки обучающего режима можно выбрать параметры, значения которых будут использоваться при формировании кадра УП. По умолчанию все параметры системы ЧПУ активны.

### 3.3.3.2. Активизация и работа

Активизация TEACH-режима возможна как из меню «NC System>Teaching mode» и кнопкой панели инструментов «F7 Обуч.», так и при помощи горячей клавиши Ctrl+T или F7.

При активизации режима обучения появляется диалоговое окно настройки Рис. 26, в котором содержится полный перечень имен осей системы ЧПУ. В том случае когда нет ошибок в определении осей в файле конфигурации, все поля диалога доступны, а все оси по умолчанию активны. Активность осей определяется наличием галочки в элементе управления Check Box, соответствующем имени оси.

При работе в режиме обучения управление может осуществляться с помощью панели инструментов.

**Табл. 8 Клавиши панели инструментов для режима обучения**

Клавиша	Назначение
«F1 Абсол.»	Вывод значений в абсолютной системе координат
«F2 Машин.»	Вывод значений в машинной системе координат
«F3 Относ.»	Вывод значений в относительной системе координат
«F4 мм» / «F4 дюйм»	Выбор единиц измерения для выводимых значений
«F5 Оси»	Открытие диалогового окна для выбора осей
«F6 G-Vector»	
«F7 Стоп»	Остановка режима обучения
«F8 ASCII»	
«F9 Ввод»	Ввод получаемых значений в текст программы. Аналогично нажатию Enter.
«F10 Выход»	Выход из программы

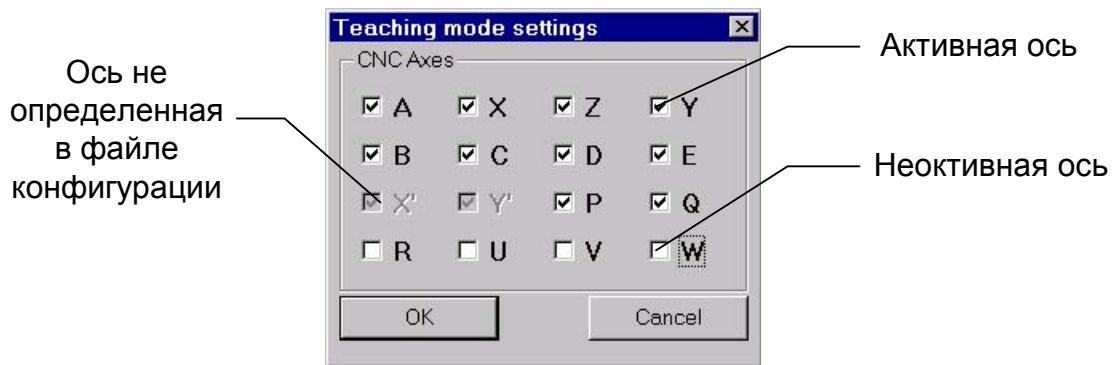
Формирование кадра УП происходит посредством нажатия клавиши Enter из панели адресов. Сформированный кадр добавляется и отображается в активную позицию курсора в окне редактирования.

Изменение имени команды, используемой при формировании кадра УП, допустимо из панели адресов. Выбор доступных имен ограничен функциями, принадлежащими первой группе.

Изменение настроек режима (выбор активных осей) происходит при помощи диалога настройки обучающего режим Рис. 26., который вызывается из всплывающего меню при нажатии правой кнопки мыши или кнопкой панели инструментов «F5 Оси». При этом работа режима приостанавливается до задания новых настроек. После нажатия кнопок «ОК» или «Cancel» режим продолжает функционировать. Значения активизированных пользователем осей заносятся в панель адресов.

Выход из данного режима осуществляется при помощи меню «NC System>Teaching mode» или , горячей клавиши Ctrl+T из панели адресов, а так же кнопкой панели инструментов. «F7 Стоп».

### 3.3.3.3. Диалог настройки обучающего режима



**Рис. 26** Диалог настройки обучающего режима

Диалог настройки обучающего режима служит для задания пользовательских настроек режима обучения, а так же информирования пользователя о проблемах, возникающих при настройке режима.

Диалог отображает имена осей системы ЧПУ. Активные имена осей помечены галочками. Об ошибке в файле конфигурации свидетельствуют деактивизированные оси.

При нажатии кнопки «OK» происходит сохранение настроек пользователя. В том случае, если была нажата кнопка «Cancel», текущие настройки, введенные пользователем, не сохраняются, а используются установленные ранее.

### 3.4. Просмотр файлов данных интерполятора

Для просмотра содержимого файлов данных интерполятора используется такое же как и в режиме верификации окно траектории инструмента (см. Верификация траектории инструмента). При переходе в режим просмотра (см. Режимы работы AdvancEd) устанавливается соответствующая панель инструментов, с значениями клавиш, описанными в Табл. 9.

**Табл. 9. Клавиши режима просмотра файлов данных интерполятора**

Клавиша	Назначение
«F1 Рестарт»	Перезапуск просмотра с начала файла данных интерполятора
«F4 Показ»	Включение/Выключение отображения траектории инструмента
«F5 Старт»	Запуск непрерывного процесса просмотра
«F6 Ост/Сл.»	Переход в режим пошагового просмотра /Следующий кадр в режиме пошагового просмотра
«F7 Стоп»	Остановка процесса просмотра
«F10 Выход»	Выход из программы

По аналогии с процессом верификации процесс просмотра может быть непрерывным и пошаговым. Запуск непрерывного процесса просмотра осуществляется командой меню «Верификация>Начать верификацию IPD файла», перезапуск с начала файла - командой меню «Верификация>Перезапустить». Запуск пошагового процесса просмотра, переход из непрерывного процесса в пошаговый и просмотр очередного кадра в пошаговом процессе выполняются командой меню «Верификация>Следующий/Пауза». Также как и в режиме верификации в режиме просмотра файлов данных интерполятора вызывается диалоговое окно настройки параметров окна траектории инструмента. Вызов осуществляется с помощью команды меню «Вид>Настройки верификации» или двойным щелчком кнопки мыши в окне траектории инструмента.

### **3.5. Запуск внешних приложений**

AdvancEd позволяет пользователю определить до шестнадцати внешних приложений, которые запускаются из меню «Инструменты». Первый и последний пункты этого меню («Инструменты>Редактор CFG файлов» и «Инструменты>Настройка») заданы жестко, и используются для вызова редактора конфигурационных файлов и настройки меню. Добавляемые пользователем пункты размещаются между первым и последним пунктами и могут иметь произвольные названия.

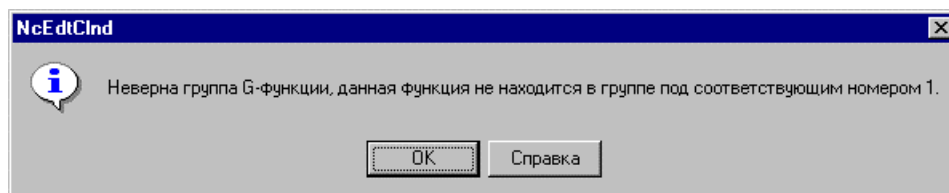
### 3.6. Получение справочных сведений

В AdvancEd реализованы два вида помощи: справочная и контекстная.

Справочная помощь представляет собой электронный вариант данного руководства пользователя. Оглавление справочной помощи вызывается командой меню «Справка>Содержание справки». Раздел справочной помощи, описывающий основные возможности AdvancEd вызывается командой меню «Справка>Открыть справку». Описание подсистемы справочной помощи и методов получения справки вызывается командой меню «Справка>Использование справки».

Контекстная помощь выдается в всплывающих или перекрывающихся окнах и описывает назначение конкретного окна, команды меню, кнопки панели инструментов или элемента диалога. В случае окна сообщения об ошибке или окна предупреждения (см. Рис. 27) контекстная помощь дает детальное описание возникшей проблемы и методов её устранения. Контекстная помощь может быть получена следующими способами:

- для окна:
  1. нажать сочетание клавиш «Ctrl+F1», находясь в окне, по которому нужна справка;
  2. перейти в режим «?» сочетанием клавиш «Shift+F1» и выбрать окно;
- для элемента диалога:
  1. нажать клавишу «F1» или сочетание клавиш «Ctrl+F1» предварительно переместившись в соответствующий элемент диалога;
  2. попасть в режим «?» нажав на вопросительный знак в верхнем правом углу диалогового окна и выбрать соответствующий элемент;
- для команды меню или панели инструментов:
  1. перейти в режим «?» сочетанием клавиш «Shift+F1» и выбрать команду или панель инструментов.
- для окна сообщения:
  1. нажать кнопку «Справка»
  2. нажать клавишу «F1»



**Рис. 27. Окно сообщения об ошибке**

## 4. Возможности настройки AdvancEd

### 4.1. Настройка параметров AdvancEd

При выходе из AdvancEd в специальном инициализационном файле запоминаются следующие параметры текущего сеанса редактирования:

- размеры окон панели адресов и контекстной графической помощи;
- содержимое полей, установки переключателей и флагов для всех диалогов;
- в каких режимах проводилось редактирование: полноэкранного редактора/редактора с панелью адресов, вставки/замены;
- параметры печати документа.

При запуске AdvancEd производится попытка прочитать из инициализационного файла описанные выше параметры. В случае отсутствия инициализационного файла, отсутствия параметров в файле, или указания ошибочных значений параметров, последним присваиваются значения по умолчанию.

Имя инициализационного файла совпадает с именем выполняемого модуля AdvancEd (см. Краткое описание файлов AdvancEd).

#### 4.1.1. Диалоговое окно установок

Кроме параметров сеанса редактирования в AdvancEd в специальном диалоговом окне может быть задан ряд установок (см. Рис. 28). Это диалоговое окно вызывается командой меню «Вид>Установки» или из контекстного меню, вызываемого по правой клавиши мыши.

В группе «Текстовый редактор» поле «Размер табуляции» определяет количество пробелов, вставляемых в текущую позицию курсора при нажатии клавиши «Tab». Флаг «Автоматическая коррекция синтаксиса» включает автоматическую коррекцию синтаксиса при вводе кадров в режиме редактора с панелью адресов.

В группе «Верификация» поле «Задержка» определяет время в миллисекундах между верификацией соседних кадров. Значение поля «Задержка» учитывается только в процессе непрерывной верификации. Поле «Количество точек для эквидист. корр.» и «Радиус инструмента для эквидист.

корр.» определяет количество анализируемых в процессе эквидистантой коррекции кадров и радиус инструмента.

При установке флага «Создавать ipd файл» в процессе верификации создается файл данных интерполятора. Имя этого файла совпадает с именем редактируемого файла но имеет, расширение ipd.

Флаг «Создавать bak файл» определяет создается ли страховочная копия открываемого файла.

Список «Язык» позволяет выбрать язык интерфейса пользователя AdvancEd при наличии файлов динамически подключаемых библиотек, содержащих соответствующие ресурсы меню, диалогов и сообщений. Чтобы смена языка вступила в силу необходим перезапуск программы.

В поле «CFG файл» указывается имя \*.cfg файла - файла настроек AdvancEd на конкретную версию языка ISO - 7bit. Нажатие кнопки «Редактор \*.cfg» вызывает для указанного \*.cfg файла специализированный редактор.

При нажатии кнопки «Применить» или закрытии диалога кнопкой «ОК» все указанные установки программы фиксируются в инициализационном файле.

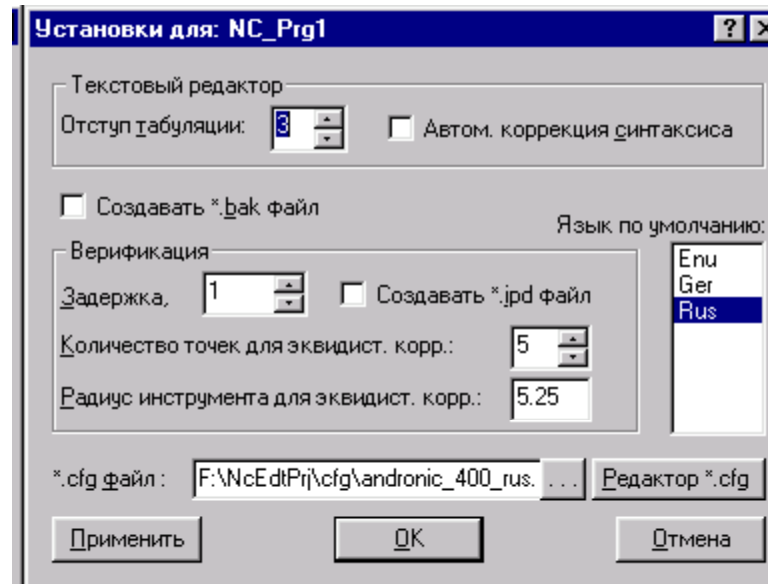


Рис. 28. Диалоговое окно установок

#### 4.1.2. Настройка меню запуска внешних приложений

В меню «Инструменты» AdvancEd с помощью специального диалога возможно добавление до шестнадцати пунктов, предназначенных для запуска

внешних приложений. При добавлении нового пункта определяется его имя, полный путь к файлу внешнего приложения, рабочий каталог и, при необходимости, список дополнительных аргументов.

#### *4.1.2.1. Диалоговое окно настройки меню запуска внешних приложений*

Это диалоговое окно (см. Рис. 29) вызывается командой меню «Инструменты>Настройка» и предназначено определения содержимого меню «Инструменты».

Кнопка «Создать» добавляет новый пункт меню, кнопка «Удалить» удаляет созданный ранее. Кнопки «Вверх» и «Вниз» позволяют изменить порядок следования введённых пунктов. Необходимо учитывать, что если для вновь созданного пункта не будет определено имени, то этот пункт создан не будет, а при удалении имени пункта, созданного ранее, этот пункт удаляется.

В поле редактирования «Командная строка» задается имя файла внешнего приложения. При необходимости для заполнения этого поля может быть использовано окно для поиска файла с возможностью навигации, вызываемое кнопкой справа от поля.

Поле редактирования «Аргументы» является необязательным и может содержать список аргументов, передаваемых внешнему приложению при запуске.

Поле редактирования «Рабочий каталог» содержит путь, являющийся рабочим для внешнего приложения. При отсутствии значения в этом поле в качестве рабочего назначается текущий каталог.

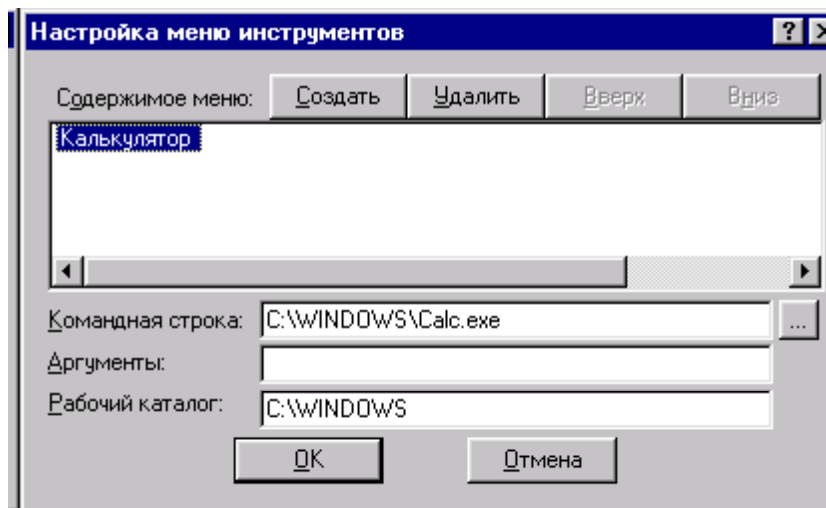


Рис. 29

#### 4.1.3. Формат инициализационного файла

Инициализационный файл предназначен для хранения текущих значений установок и параметров настройки AdvancEd. Инициализационный файл является текстовым файлом, состоящим из заголовков разделов, параметров и комментариев. Заголовок раздела располагается в прямых скобках “[ ]”. Для каждого заголовка раздела и параметра необходимо выделить отдельную строку. Длина строк не должна превышать 256 символов в длину. Все параметры записываются в инициализационный файл по мере их изменения в диалоговых окнах или при смене режимов работы AdvancEd, поэтому их изменение в ручную допустимо только в экстренных случаях.

Все заголовки разделов в инициализационном файле для AdvancEd приведены в Табл. 10.

**Табл. 10. Разделы инициализационного файла**

<b>Раздел</b>	<b>Описание</b>
<b>[Settings]</b>	Общие установки AdvancEd
<b>[Display]</b>	Размеры окна адресов и контекстной графической помощи
<b>[PicturePropertiesDlg]</b>	Настройки свойств окна контекстной графической помощи
<b>[Text_editor]</b>	Установки текстового редактора
<b>[TeachDlg]</b>	Установки режима обучения
<b>[Emulate]</b>	Установки окна отображения траектории инструмента
<b>[GotoDlg]</b>	Состояние элементов диалогового окна перехода на строку, с которыми выполнялся последний переход
<b>[SearchDlg]</b>	Состояние элементов диалогового окна поиска/замены, с которыми выполнялась последняя операция поиска/замены
<b>[ScaleDlg]</b>	Состояние элементов диалогового окна масштабирования, с которыми выполнялась последняя операция масштабирования
<b>[RenumDlg]</b>	Состояние элементов диалогового окна перенумерации блоков, с которыми выполнялась последняя операция перенумерации
<b>[Recent File List]</b>	Список десяти последних открытых в AdvancEd файлов
<b>[Tools]</b>	Список пунктов меню «Инструменты»

Формат, описание и допустимые значения параметров в разделах инициализационного файла приведены в Табл. 11.

Табл. 11. Параметры инициализационного файла

Параметр	Значение	Описание
<b>Раздел [Settings]</b>		
sCfgFile	C:\CFG\ANDRONIC_400_ENU.CFG	Имя файла настроек AdvancEd на конкретную версию языка ISO - 7bit
m_iAngleX0	300	Углы, задающие пространственное положение системы координат осей в окне траектории инструмента
m_iAngleY0	0	
m_iAngleZ0	220	
m_iAngleX1	270	
m_iAngleY1	0	
m_iAngleZ1	270	
m_iAngleX2	270	
m_iAngleY2	0	
m_iAngleZ2	0	
m_iAngleX3	0	
m_iAngleY3	0	
m_iAngleZ3	0	
m_iAngleX4	300	
m_iAngleY4	0	
m_iAngleZ4	300	
sWorkPath	C:\NCS\	
bMakeBakFile	1	Указание, создавать ли *.bak файл редактируемой программы (1/0, 1 - да, 0 - нет)
sLanguage	Eng	Префикс, на основании которого формируются имена файлов динамических библиотек (NcEdtCOMResEng.DLL, NcEdtCOMResGer.DLL, NcEdtCOMResRus.DLL, MFC42Ger.DLL, MFC42Rus.DLL)

		содержащих локализованные ресурсы интерфейса пользователя ( Eng - английский, Ger - немецкий, Rus - русский)
sBlockPath	C:\NCS\	Путь по умолчанию при загрузке блоков из файлов
bSimulateMode	1	Указание, доступен ли режим верификации 1 - Доступен, 0 - Недоступен
iPageLeft	2500	Величины полей при печати документа
iPageTop	2500	
iPageRight	2500	
iPageBottom	2500	

Параметр	Значение	Описание
<b>Раздел [Display]</b>		
iAddressWidth	222	Ширина панели адресов [в пикселях] (51 .. 699)
iPictureHeight	195	Высота окна контекстной графической помощи [в пикселях] (51 .. 396)
bWatch	1	Режим редактирования (1/0, 0 - в полноэкранном текстовом редакторе, 1 - в редакторе с панелью адресов и контекстной графической помощью)
<b>Раздел [PicturePropertiesDlg]</b>		
m_bScroll	1	Наличие полос прокрутки в окне графической помощи (1/0, 1 - есть, 0 - нет)
m_sXpos	50	Горизонтальная координата верхнего левого угла изображения в окне графической помощи [в пикселях] (0 .. 65535)
m_sYpos	50	Вертикальная координата верхнего левого угла изображения в окне графической помощи [в пикселях] (0 .. 65535)
m_iZoom	0	Способ масштабирования изображения в окне графической помощи (2/1/0, 0 - не масштабировать, 1 - вписать в окно, 2 - вписать пропорционально)
m_iPos	1	Способ позиционирования изображения в окне графической помощи (1/0, 0 - в соответствии со значениями m_sXpos и m_sYpos, 1 - автоцентрирование)
m_bBorder	1	Наличие рамки у изображения в окне графической помощи (1/0, 1 - есть, 0 - нет)
Параметр	Значение	Описание
<b>Раздел [Text_editor]</b>		

bInsert	1	Состояние режима вставки/замены (1 - вставка, 0 - замена)
iTab_size	3	Количество пробелов вставляемых при нажатии клавиши "Tab"
m_bCorrectSyntax	1	Включение автоматической коррекции синтаксиса при вводе кадров в режиме редактора с панелью адресов (1/0, 1 - да, 0 -нет)
<b>ðàçäâë [ТечадIlg]</b>		
m_iPosDataType	0	Position of zero (0 - Absolute, 1 - Relative, 2 - Machine)
m_bMM/INCH	1	Measurement values (1 - mm, 0 - Inch)
X, Y, Z, A, ...	1	Activity of an appropriate axis (1 - Active, 0 - Inactive)
<b>Раздел [Emulate]</b>		
m_bSimulateSkip	1	Пропуск кадров управляющей программы в процессе верификации (1/0, 1 - да, 0 -нет)
m_iSimulationDelay	1	Задержка в миллисекундах между верификацией смежных кадров (1 ... 2147483647)
bMakeIPDFFile	1	Создавать в процессе верификации IPD файл (1/0, 1 - да, 0 - нет)
ulBackgroundColor	16777215	Цвет фона окна отображения траектории инструмента (0 ... 4294967295)
lWkLine	0	Тип линии рабочего перемещения (0 ... 4)
ulWorkMoveColor	0	Цвет линии рабочего перемещения (0 ... 4294967295)
lFstLine	2	Тип линии ускоренного перемещения (0 ... 4)
ulFastMoveColor	16711680	Цвет линии ускоренного перемещения (0 ... 4294967295)
lNameXAxis	1	Номер горизонтальной оси (0 ... 15)
lNameYAxis	3	Номер вертикальной оси (0 ... 15)

IMeasureType	1	Тип единиц измерения (1/0, 1 - дюймы, 0 - мм)
--------------	---	---

Параметр	Значение	Описание
dGridDivisions	0.393701	Шаг сетки
dXsizeMIN	0	Минимальное значение по горизонтальной оси
dXsizeMAX	6.299213	Максимальное значение по горизонтальной оси
dYsizeMIN	0.000000	Минимальное значение по вертикальной оси
dYsizeMAX	4.724409	Максимальное значение по вертикальной оси
dRulerDivisions	0.393701	Шаг линейки
bRulerState	1	Отображение линейки (1/0, 1 - есть, 0 -нет)
bAutoSize	1	Вписывать изображение в окно по горизонтальной оси (1/0, 1 - да, 0 - нет)
bGridState	1	Отображение сетки (1/0, 1 - есть, 0 -нет)
ulRulerColor	0	Цвет линеек (0 ... 4294967295)
ulGridColor	32768	Цвет сетки (0 ... 4294967295)
IWkLineFit	0	Толщина линии рабочего перемещения (0...100)
IFstLineFit	0	Толщина линии ускоренного перемещения (0...100)
bPointState	1	Отображение точек на границах между кадрами (1/0, 1 - есть, 0 -нет)
ulPointColor	255	Цвет точек на границах между кадрами (0 ... 4294967295)
bEnableText	1	Отображение подписей у линеек (1/0, 1 - есть, 0 -нет)
bNoFractional	0	Отображение дробный частей подписей у линеек (1/0, 1 - есть, 0 -нет)
m_iSizeEQBuffer	4	Количество кадров, которое анализируется при эквидистантной коррекции

Параметр	Значение	Описание
<b>Раздел [GotoDlg]</b>		
m_iAbsolut	1	Тип перемещения при переходе на строку (1/0, 1 - относительное, 0 - абсолютное)
m_iGotoDown	1	Направление перемещения (1/0, 1 - к концу файла, 0 - к началу файла)
m_iLineNum	200	Номер строки
<b>Раздел [SearchDlg]</b>		
m_cComboFindString0 ... m_cComboFindString32	string1	Список из последних 32 строк, использовавшихся в сеансах поиска
m_cComboReplaceString0 ... m_cComboReplaceString32	string2	Список из последних 32 строк, на которые производилась замена в сеансах поиска и замены
m_iCase	1	Учитывать ли регистр в процессе поиска (1/0, 1 - да, 0 - нет)
m_iSearchDown	1	Направление поиска (1/0, 1 - к концу файла, 0 - к началу файла)
m_iNumberOccurrences	20	Количество вхождений искомой строки
m_iAll	1	Обрабатывать все вхождения (1/0, 1 - да, 0 - нет)
m_iAsk	1	Подтверждение при замене (1/0, 1 - да, 0 - нет)
m_iWord	1	Искать слова целиком (отделенные от остального текста обобщенными пробелами) (1/0, 1 - да, 0 - нет)
m_iReplace	1	Заменять найденные вхождения (1/0, 1 - да, 0 - нет)

Параметр	Значение	Описание
<b>Раздел [ScaleDlg]</b>		
m_iFromPos	1	Номер выбранной радио-кнопки в группе «Из:» диалогового окна масштабирования (0 ... 3)
m_iToPos	3	Номер выбранной радио-кнопки в группе «Преобразовать в:» диалогового окна масштабирования (0 ... 3)
m_dScaleFactor	0.001	Коэффициент масштабирования
m_adScaleFactors[0] ... m_adScaleFactors[3]	1.0000  25.400	Коэффициент масштабирования между единицами измерения в группах «Из:» и «Преобразовать в:» диалогового окна масштабирования
<b>Раздел [RenumDlg]</b>		
m_iStart	1	Значение поля «Начать с:» диалогового окна ренумерации
m_iStep	1	Значение поля «Шаг:» диалогового окна ренумерации
<b>Раздел [Recent File List]</b>		
File1 ... File10	C:\NCS\1.NCS  C:\NCS\10.NCS	Имя последнего открытого файла

Параметр	Значение	Описание
<b>Раздел [Tools]</b>		
MenuName0 ...	Tool0	Имя пункта меню «Инструменты», используемого для запуска соответствующей внешней программы
MenuName15	Tool15	
InitialDirectory0 ...	C:\Tool0	Имя директории, которая является рабочей для внешней программы
InitialDirectory15	C:\Tool15	
PathName0 ...	C:\Tool0\tool0.exe	Имя исполняемого файла внешней программы
PathName15	C:\Tool15\tool15.exe	
DefaultArguments0 ...	/Arg1 /Arg2	Аргументы, передаваемые исполняемому файлу внешней программы
DefaultArguments15	/Arg1 /Arg2	

#### 4.1.3.1. Использование комментариев

В инициализационном файле можно использовать строки - комментарии. Строкой - комментарием является строка начинающаяся с символа «;». При чтении инициализационного файла строки - комментарии игнорируются.

## 4.2. **Настройка текущей версии языка DIN 66025 (ISO 6893)**

### 4.2.1. Описание «свободного» DIN (ISO) языка

Идея свободного DIN (ISO) языка состоит в том, что любая версия языка управляющих программ DIN 66025 (ISO 6893) может быть формализована в соответствии с некоторым набором правил.

Базовая абстракция в этой формализации заключается в разграничении функций, несущих алгоритмическое наполнение кадра управляющей программы, и функций, обозначающих структуры данных этого кадра. Алгоритмы представлены подготовительными функциями, как правило, это G - функции. Структуру данных составляют функции размерных перемещений (X, Y, Z, I, J, K, R), функция подачи (F), функция скорости главного движения (S).

Функции структур данных рассматриваются как параметры G - функций, а сами G - функции как элементы системы команд некоторой виртуальной DIN (ISO) - машины. Следующий уровень абстракции состоит в разбиении G - функций системы команд на группы по принципу ортогональности. Каждая группа определяет функциональное назначение входящих в неё G - функций. Формально принадлежность G - функции к конкретной группе системы команд описывается специальной структурой с форматом, приведенным в Табл. 12.

**Табл. 12**

Поле	Назначение
Индекс группы	Номер группы
Модальность группы	Модальна или не модальна группа (определяет ли группа состояние - G-вектора)
Активность команды	Активна или не активна команда по умолчанию

Представленная структура вместе с указанием имени файла графической презентации составляют заголовок G - функции в конфигурационном файле.

Тело описания G - функции состоит из списка параметров; это список адресов, связанных с конкретной G - функцией. Каждый элемент списка включает в себя имя адреса, минимальное и максимальное значения, формат адреса и расположение окна адреса в панели адресов.

Очередной шаг формализации состоит в определении списка разделителей, комментариев, имен осей, имен адресов и, имен G - функций. Эти списки определяются для версии языка DIN 66025 (ISO 6893) в целом, а не для конкретной G - функции.

#### 4.2.2. Описание формата конфигурационного файла

Файл конфигурации описывает структуру окна панели адресов для редактирования G-функции и содержит информацию о грамматике конкретной версии языка DIN 66025 (ISO 6893). Файл конфигурации имеет жёсткий формат.

Конфигурационный файл является текстовым файлом, состоящим из опций, разделов G-функций и комментариев. Раздел G-функций состоит из

заголовков G-функций и списка параметров G-функций. Для каждой опции, заголовка G-функции и параметра G-функции необходимо выделять отдельную строку.

Длина строки конфигурационного файла не должна превышать 256 символов.

#### 4.2.2.1. Опции

Опции задают для данной версии языка DIN 66025 (ISO 6893) следующие параметры:

- свойства конфигурационного файла;
- комментарии;
- разделители;
- множество возможных имен G-функций;
- множество возможных имен адресов G-функций;
- множество возможных имен осей G-функций;
- множество возможных имен параметров G-функций.

Формат опций приведен в Табл. 13.

Табл. 13

Параметр	Значение	Описание
Delimiters	« \r\t\n,<>»	Список допустимых разделителей. Возможно использование разделителей в кадре между описаниями адресов, осей и функций или непосредственно в этих описаниях, между именем и значением адреса, оси или функции.
Comment	«%*»;	Список допустимых комментариев
Address	«N M S T F I J K R»	Последовательность строк, разделенных пробелами, определяющая множество возможных имен адресов G-функций
Axis	«X Y Z A B C»	Последовательность строк, разделенных пробелами, определяющая множество возможных имен осей G-функций
Functions	«G»	Последовательность строк, разделенных пробелами, определяющая множество возможных имен G-функций
Parameters	« N= »	Последовательность строк, разделенных пробелами, определяющая множество возможных имен параметров G-функций
Title	File title	Заголовок файла
Author	File author	Автор, или авторы файла
File_Comments	File comments	Комментарии к файлу
Company	STANKIN NCs	Компания - разработчик файла
NC_type	Type of NC machine	Тип системы ЧПУ

G-функции с именами, не описанными в опции «Functions» игнорируются системой. Адреса и оси не описанные в опциях «Address» и «Axis» соответственно игнорируются при конвертации файлов и операциях масштабирования и перенумерации.

В опции «Parameters» описываются адреса, значениями которых являются строки. Такие адреса являются параметрами G-функций вызова

подпрограмм и макрокоманд. Имена этих адресов обязательно должны заканчиваться символом «=».

#### 4.2.2.2. Структура заголовка G-функций

Заголовок состоит из последовательно перечисляемых в любом порядке опций заголовка и значений этих опций, которые приведены в Табл. 14. Опции заголовка разделены между собой обобщенными пробелами.

**Табл. 14. Опции заголовка G - функции**

Опции заголовка	Значение	Описание
G	00	Имя функции - последовательность 1 буквы и 3 любых цифр
graphic	BMP\G00.BMP	Полное имя с путем файла изображения, соответствующего функции - до 200 символов
modal	1	Немодальная/модальная функция - (0/1)
default	0	Неактивна/активна по умолчанию - (0/1)
groupindex	0	Номер группы (0-31)

При создании \*.bmp файла не рекомендуется использовать более 256 цветов.

При создании конфигурационного файла необходимо описать немодальную (modal=0) G - функцию, не указывая в опции G заголовка значения, и с значением параметра groupindex=0. Эта G-функция будет отображаться по умолчанию, то есть описание параметров этой G - функции определит отображаемые адреса в панели адресов при отсутствии G - функций в текущей строке в окне текстового редактора.

#### 4.2.2.3. Структура параметров G-функций

Список параметров G-функции определяет:

- допустимые адреса;
- расположение окон адресов в панели адресов.

Последовательность списка параметров определяет последовательность адресов в кадре при приведении кадра к нормальному виду и порядок ввода значений адресов при вводе кадра в панели адресов.

Каждый параметр G-функций состоит из последовательно перечисляемых атрибутов, разделенных двоеточиями. Формат параметра приведен в Табл. 15.

Табл. 15

	Значение атрибутов	Описание
:	Y	Имя параметра
:	Перемещение по оси Y	Комментарий, отображаемый в строке состояния
:	v999.99	Формат параметра, v - обозначает наличие знака, количество цифр 9 обозначают количество разрядов, соответственно до и после запятой
:	-999.99/999.99	Диапазон параметра - мин./макс. значение
:	0.5	X координата положения параметра в панели адресов
:	2	Y координата положения параметра в панели адресов
:T	000,000,000/ 192,192,195	Цвет, в формате RGB, используемый при отображении имени параметра в панели адресов (цвет текста/цвет фона) - (000,000,000/192,192,195)
:C	000,000,000/ 255,255,255	Цвет, в формате RGB, используемый при отображении строки редактирования параметра в панели адресов (цвет текста/цвет фона) - (000,000,000/255,255,255)

Для обозначения параметра как исключения для данной G-функции его имя может быть заключено в круглые скобки, например «(N)» или «(Y)». Под исключением понимается следующее:

- если имя данного параметра «N», то он игнорируется при операции перенумерации;

- если имя данного параметра указано в опции «Address», то он игнорируется при операции масштабирования.

Для того, чтобы для одной G-функции описать параметры с одинаковыми именами (один - адрес, другой - исключение, например: N10 G95 N20) описание первого параметра в списке параметров должно располагаться до описания параметра-имени функции (как правило «G») а описание второго - после.

**Пример:**

G95 graphic=..\pсx\g95\_e.pсx modal=1 default=0 groupindex=14

:N :Номер блока :99999 :0/9999999 :0.25 :1 :T000,000,000/198,198,198 :C000,000,000/255,255,255

:G :Прогр. времени перемещения:99 :0/99 :11.25 :1 :T000,000,000/198,198,198 :C000,000,000/255,255,255

:(N) :Коэффициент :v999.99 :-999.99/999.99 :0.25 :7 :T000,000,000/198,198,198 :C000,000,000/255,255,255

Для адресов, указанных в списке «Parameters», используется другой формат атрибутов, приведенный в Табл. 16.

Если имя параметра не описано ни в одной из опций «Address», «Axis», «Functions», «Parameters», то для этого параметра игнорируются атрибуты определяющие диапазон и формат, а в панели адресов отображается только его имя.

Табл. 16

	Значение атрибутов	Описание
:	N=	имя параметра
:	Макро name	комментарий, отображаемый в StatusBar
:	#####	формат параметра, число символов "#" соответствует максимальному количеству символов в значении параметра
:	0.5	X координата положения параметра в панели адресов
:	2	Y координата положения параметра в панели адресов
:T	000,000,000/ 192,192,195	Цвет, в формате RGB, используемый при отображении имени параметра в панели адресов (цвет текста/цвет фона) - (000,000,000/192,192,195)
:C	000,000,000/ 255,255,255	Цвет, в формате RGB, используемый при отображении строки редактирования параметра в панели адресов (цвет текста/цвет фона) - (000,000,000/255,255,255)

#### 4.2.2.4. Пример описания G-функции в конфигурационном файле

Ниже приведен примерный раздел функций G93.

```
G93 graphic=bmp\g93.bmp modal=1 default=0 groupindex=13
```

```
:N :Номер блока :99999 :0/999999 :0.5 :2 :T000,000,000/198,198,198 :C000,000,000/255,255,255
```

```
:G :Номер функции :99 :0/99 :12 :2 :T000,000,000/198,198,198 :C000,000,000/255,255,255
```

Разделы остальных G-функций аналогичны.

#### 4.2.2.5. Использование комментариев

В конфигурационном файле можно использовать комментарии. Для комментирования используют символы "//" или ";". В строковых значениях, заключённых в кавычки, комментарии не действуют и воспринимаются как элементы строки.

Например:

```
// это комментарий
```

```
:N :Block number :9999 :0/99999999 :0.5 :2 :T000,000,000/198,198,198 :C000,000,000/255,255,255 ;и это комментарий
```

Comment="%;\*" (в данном случае ";" - не комментарий, а значение)

## 5. Описание предупреждений и сообщений об ошибках

В процессе работы в AdvancEd происходит выдача предупреждений и сообщений об ошибках в соответствующих окнах (см. Рис. 27) и запись критических сообщений в специальном файле error.log с фиксацией даты и времени ошибки. Описание сообщений об ошибках в AdvancEd и методах устранения этих ошибок приведены в Табл. 17.

**Табл. 17**

<b>Предупреждение или сообщение об ошибке</b>	Перезапустите программу для завершения операции по смене языка
<b>Методы устранения</b>	Перезапустить программу, убедившись что для выбранного языка существует ресурсная DLL (для английского - NcEdtCOMResEng.dll, для немецкого - NcEdtCOMResGer.dll и для русского - NcEdtCOMResRus.dll)
<b>Предупреждение или сообщение об ошибке</b>	Ошибка чтения графического файла по причине: большой размер DIB файла
<b>Методы устранения</b>	Проверить корректность DIB или BMP файла, при необходимости - уменьшить его размер
<b>Предупреждение или сообщение об ошибке</b>	Ошибка чтения графического файла по причине: неизвестен графический формат
<b>Методы устранения</b>	Проверить формат графического файла, при наличии ошибок - создать файл заново или восстановить из резервной копии, если файл не в формате DIB, BMP или WMF - отконвертировать в эти форматы

<b>Предупреждение или сообщение об ошибке</b>	Ошибка чтения графического файла по причине: невозможно прочесть содержимое заголовка DIB файла
<b>Методы устранения</b>	Проверить корректность DIB или BMP файла, при наличии ошибок - создать файл заново или восстановить из резервной копии
<b>Предупреждение или сообщение об ошибке</b>	Ошибка чтения графического файла по причине, описанной операционной системой
<b>Методы устранения</b>	Проверить формат и целостность графического файла, отсутствие ошибок на жестком диске, при наличии ошибок - создать файл заново или восстановить из резервной копии
<b>Предупреждение или сообщение об ошибке</b>	Ошибка чтения графического файла по причине: невозможно прочесть содержимое DIB файла
<b>Методы устранения</b>	Проверить корректность DIB или BMP файла, при наличии ошибок - создать файл заново или восстановить из резервной копии
<b>Предупреждение или сообщение об ошибке</b>	Строка не может быть длиннее 1024 символов
<b>Методы устранения</b>	Уменьшить длину строки в текстовом редакторе

<b>Предупреждение или сообщение об ошибке</b>	Дождитесь конца операции
<b>Методы устранения</b>	Дождаться конца текущей операции, в случае принудительного завершения программы данные будут потеряны
<b>Предупреждение или сообщение об ошибке</b>	Ошибка открытия *.cfg файла по причине, описанной операционной системой
<b>Методы устранения</b>	Проверить формат и целостность конфигурационного файла, отсутствие ошибок на жестком диске, при наличии ошибок - создать файл заново или восстановить из резервной копии
<b>Предупреждение или сообщение об ошибке</b>	Ошибка инициализации OLE
<b>Методы устранения</b>	Переустановить программу, в случае повторения - операционную систему целиком
<b>Предупреждение или сообщение об ошибке</b>	Неверный масштабный коэффициент
<b>Методы устранения</b>	Исправить значение масштабного коэффициента

<b>Предупреждение или сообщение об ошибке</b>	Ошибка чтения WMF файла по причине: ошибка создания отображения файла в оперативной памяти
<b>Методы устранения</b>	Проверить размер и корректность WMF файла, при необходимости - восстановить из резервной копии. Освободить память выгрузив неиспользуемые приложения.
<b>Предупреждение или сообщение об ошибке</b>	Ошибка чтения WMF файла по причине: ошибка отображения объекта в оперативной памяти
<b>Методы устранения</b>	Проверить размер и корректность WMF файла, при необходимости - восстановить из резервной копии. Освободить память выгрузив неиспользуемые приложения.
<b>Предупреждение или сообщение об ошибке</b>	Ошибка чтения WMF файла по причине, описанной операционной системой (SetWinMetaFileBits потерпела неудачу)
<b>Методы устранения</b>	Проверить размер и корректность WMF файла, при необходимости - восстановить из резервной копии
<b>Предупреждение или сообщение об ошибке</b>	Ошибка чтения WMF файла по причине, описанной операционной системой (SetWinMetaFileBitsEx потерпела неудачу)
<b>Методы устранения</b>	Проверить размер и корректность WMF файла, при необходимости - восстановить из резервной копии

<b>Предупреждение или сообщение об ошибке</b>	Ошибка чтения WMF файла по причине, описанной операционной системой (GetMetaFile потерпела неудачу)
<b>Методы устранения</b>	Проверить размер и корректность WMF файла, при необходимости - восстановить из резервной копии
<b>Предупреждение или сообщение об ошибке</b>	Ошибка чтения WMF файла по причине, описанной операционной системой (GetMetaFileBitsEx потерпела неудачу)
<b>Методы устранения</b>	Проверить размер и корректность WMF файла, при необходимости - восстановить из резервной копии
<b>Предупреждение или сообщение об ошибке</b>	Ошибка выделения памяти при чтении WMF файла по причине, описанной операционной системой
<b>Методы устранения</b>	Уменьшить размер и проверить корректность WMF файла, при необходимости - восстановить из резервной копии. Освободить память выгрузив неиспользуемые приложения.
<b>Предупреждение или сообщение об ошибке</b>	Ошибка создания временного файла по причине, описанной операционной системой
<b>Методы устранения</b>	Устранить причину ошибки в соответствии с описанием операционной системы. Проверить корректность установки системной переменной «TEMP», доступность пути, на который она указывает и наличие свободного места диске по этому пути.

<b>Предупреждение или сообщение об ошибке</b>	Ошибка создания *.bak файла по причине, описанной операционной системой
<b>Методы устранения</b>	Устранить причину ошибки в соответствии с описанием операционной системы. Проверить на диске, с которого открывался редактируемый файл, наличие свободного места.
<b>Предупреждение или сообщение об ошибке</b>	Неверна группа G-функции, данная функция не находится в группе под соответствующим номером
<b>Методы устранения</b>	Исправить номер G-функции так, чтобы смена номера выполнялась в пределах группы текущей G-функции
<b>Предупреждение или сообщение об ошибке</b>	Указан неверный номер G-функции
<b>Методы устранения</b>	Исправить значение номера на номер одной из описанных в конфигурационном файле G-функции
<b>Предупреждение или сообщение об ошибке</b>	Ошибка при чтении *.cfg файла по причине: символ ":" в строке не найден
<b>Методы устранения</b>	Исправить описание параметра G - функции в соответствующей строке конфигурационного файла

<b>Предупреждение или сообщение об ошибке</b>	Ошибка при чтении *.cfg файла по причине: символ "/" в строке не найден
<b>Методы устранения</b>	Исправить описание параметра G - функции в соответствующей строке конфигурационного файла
<b>Предупреждение или сообщение об ошибке</b>	Ошибка при чтении *.cfg файла по причине: подстрока ":T" в строке не найдена
<b>Методы устранения</b>	Исправить описание параметра G - функции в соответствующей строке конфигурационного файла
<b>Предупреждение или сообщение об ошибке</b>	Ошибка при чтении *.cfg файла по причине: подстрока ":C" в строке не найдена
<b>Методы устранения</b>	Исправить описание параметра G - функции в соответствующей строке конфигурационного файла
<b>Предупреждение или сообщение об ошибке</b>	Ошибка при чтении *.cfg файла по причине: символ "," в строке не найден
<b>Методы устранения</b>	Исправить описание параметра G - функции в соответствующей строке конфигурационного файла
<b>Предупреждение или сообщение об ошибке</b>	Ошибка при чтении *.cfg файла по причине: подстрока "graphic=" в строке не найдена
<b>Методы устранения</b>	Исправить описание заголовка G - функции в соответствующей строке конфигурационного файла

<b>Предупреждение или сообщение об ошибке</b>	Ошибка при чтении *.cfg файла по причине: подстрока "modal=" в строке не найдена
<b>Методы устранения</b>	Исправить описание заголовка G - функции в соответствующей строке конфигурационного файла
<b>Предупреждение или сообщение об ошибке</b>	Ошибка при чтении *.cfg файла по причине: подстрока "default=" в строке не найдена
<b>Методы устранения</b>	Исправить описание заголовка G - функции в соответствующей строке конфигурационного файла
<b>Предупреждение или сообщение об ошибке</b>	Ошибка при чтении *.cfg файла по причине: подстрока "groupindex=" в строке не найдена
<b>Методы устранения</b>	Исправить описание заголовка G - функции в соответствующей строке конфигурационного файла
<b>Предупреждение или сообщение об ошибке</b>	Ошибка при чтении *.cfg файла по причине: значение параметра "Functions=" не определено
<b>Методы устранения</b>	Добавить или исправить описание параметра "Functions=" в конфигурационном файле
<b>Предупреждение или сообщение об ошибке</b>	Ошибка при чтении *.cfg файла по причине: значение параметра "Address=" не определено
<b>Методы устранения</b>	Добавить или исправить описание параметра "Address=" в конфигурационном файле

<b>Предупреждение или сообщение об ошибке</b>	Ошибка при чтении *.cfg файла по причине: значение параметра "Axis=" не определено
<b>Методы устранения</b>	Добавить или исправить описание параметра "Axis=" в конфигурационном файле
<b>Предупреждение или сообщение об ошибке</b>	Ошибка при чтении *.cfg файла по причине: значение параметра "Delimiters=" не определено
<b>Методы устранения</b>	Добавить или исправить описание параметра "Delimiters=" в конфигурационном файле
<b>Предупреждение или сообщение об ошибке</b>	Ошибка при чтении *.cfg файла по причине: значение параметра "Comment=" не определено
<b>Методы устранения</b>	Добавить или исправить описание параметра "Comment=" в конфигурационном файле