



**УСТРОЙСТВО
ЧИСЛОВОГО ПРОГРАММНОГО УПРАВЛЕНИЯ
NC-110, NC-310, NC-301, NC-302
NC-201, NC-201M, NC-202, NC-210, NC-220, NC-230**

Руководство оператора Визуальное программирование

Часть 2

Санкт-Петербург

2019г

АННОТАЦИЯ

Редактор визуального программирования (V1.1) является вторым редактором в составе Про УЧПУ. Данное руководство предоставляет пользователю возможность ознакомиться с правилами использования визуального программирования для создания и редактирования УП УЧПУ NC-110, NC201, NC201M, NC-202, NC-210, NC-220, NC-230, NC-301, NC-302 и NC-310.

СОДЕРЖАНИЕ

1. РЕДАКТОР ВИЗУАЛЬНОГО ПРОГРАММИРОВАНИЯ	5
1.1. НАЗНАЧЕНИЕ РЕДАКТОРА ВИЗУАЛЬНОГО ПРОГРАММИРОВАНИЯ.....	5
1.2. ВИДЕОСТРАНИЦА ОСНОВНОГО РЕДАКТОРА ВП.....	5
1.2.1. Топология видеостраницы основного редактора ВП.....	5
1.2.2. Окно и поля видеостраницы основного редактора ВП.....	6
1.2.3. Клавиши управления курсором в редакторе ВП.....	7
1.2.4. Вход в редактор ВП.....	8
1.3. МЕНЮ РЕДАКТОРА ВП.....	9
1.3.1. Меню 1	9
1.3.2. Меню 2	10
1.3.3. Меню 3	11
1.4. ДОБАВЛЕНИЕ КАДРА ВП.....	13
1.5. РЕДАКТИРОВАНИЕ КАДРА ВП.....	13
2. ВП С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ВСТРОЕННЫХ ПОСТОЯННЫХ ЦИКЛОВ.....	14
2.1. НАЗНАЧЕНИЕ ВП С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ВСТРОЕННЫХ ПОСТОЯННЫХ ЦИКЛОВ	14
2.2. ВИДЕОСТРАНИЦА РЕДАКТОРА ПАРАМЕТРОВ ВПЦ	14
2.2.1. Топология видеостраницы редактора параметров ВПЦ.....	14
2.2.2. Окна и поля видеостраницы редактора параметров ВПЦ.....	14
2.2.3. Меню редактора параметров ВПЦ (Меню 4 и Меню 5).....	15
2.3. ВОЗВРАТ К ВИДЕОСТРАНИЦЕ ОСНОВНОГО РЕДАКТОРА ВП	17
2.4. ПОМОЩЬ.....	17
2.5. ДОБАВЛЕНИЕ КАДРА, СОДЕРЖАЩЕГО ВПЦ.....	17
2.6. РЕДАКТИРОВАНИЕ КАДРА, СОДЕРЖАЩЕГО ВПЦ.....	18
3. ВП С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ GTL ПРОФИЛЯ	19
3.1. НАЗНАЧЕНИЕ ВП С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ GTL ПРОФИЛЯ.....	19
3.2. ВИДЕОСТРАНИЦА РЕДАКТОРА GTL ПРОФИЛЯ.....	19
3.2.1. Топология видеостраницы редактора GTL профиля.....	19
3.2.2. Окна и поля видеостраницы редактора GTL профиля	19
3.2.3. Опции Меню 6 – Меню 14.....	21
3.2.4. Параметры окна 10 в Меню 11 «2.1.2. Редактор заглавия профиля».....	23
3.2.5. Видеостраница редактора GTL профиля, соответствующая Меню 7 «2. Задание профиля».....	27
3.2.6. Видеостраница редактора GTL профиля, соответствующая Меню 8 «2.1. Редактор профиля».....	28
3.2.7. Возврат к видеостранице основного редактора ВП	29
3.3. ЗАДАНИЕ GTL ПРОФИЛЯ	30
3.3.1. Создание нового GTL профиля.....	30
3.3.2. Сохранение GTL профиля на диске	30
3.3.3. Выбор существующего профиля	31
3.3.4. Удаление существующего профиля	31
3.3.5. Смена редактируемых профилей	31
3.3.6. Добавление кадра, содержащего профиль	32
3.3.7. Масштабирование профиля	32
3.4. РЕДАКТИРОВАНИЕ GTL ПРОФИЛЯ.....	33
3.4.1. Переход к редактированию GTL профиля.....	33
3.4.2. Добавление ЭП	33
3.4.3. Перемещение между ЭП в окне 11.....	34
3.4.4. Перемещение между ЭП в окне 13.....	34
3.4.5. Редактирование ЭП	34
3.4.6. Удаление ЭП.....	35
3.4.7. Редактирование заглавия профиля	35
3.4.8. Добавление ЭП в обход профиля	36
3.4.9. Добавление свободного кадра в обход профиля	36
3.4.10. Добавление радиуса скругления в обход профиля	36
3.4.11. Добавление скоса (фаски) в обход профиля.....	37
3.4.12. Редактирование элемента обхода профиля	37
3.4.13. Удаление элемента обхода профиля.....	38

3.4.14.	<i>Ввод/редактирование свободного параметра в элементе обхода профиля.....</i>	38
3.4.15.	<i>Сохранение профиля на диске в виде программы на языке GTL.....</i>	39

1. РЕДАКТОР ВИЗУАЛЬНОГО ПРОГРАММИРОВАНИЯ

1.1. Назначение редактора визуального программирования

1.1.1 Редактор визуального программирования (далее – ВП) является вторым редактором в составе ПРО УЧПУ. Оба редактора могут использоваться одновременно.

ВНИМАНИЕ! ПРИ ПОПЫТКЕ ОТКРЫТЬ В ДВУХ РЕДАКТОРАХ ОДИН И ТОТ ЖЕ ФАЙЛ УЧПУ СФОРМИРУЕТ ОШИБКУ: «ФАЙЛ ОТКРЫТ».

1.1.2 Редактор ВП имеет в меню ряд специальных опций, которые определяют основным его назначением разработку УП. Редактор ВП предоставляет возможность создавать и редактировать УП, использующую все типы кадров:

- 1) кадры ISO;
- 2) кадры с трёхбуквенными кодами;
- 3) кадры, содержащие элементы ВП, представляющие собой:
 - встроенные постоянные циклы,
 - свободные профили, задаваемые на языке **GTL**.

1.1.3 Редактор ВП включает три видеостраницы:

- 1) видеостраница основного редактора ВП;
- 2) видеостраница редактора параметров встроенных постоянных циклов;
- 3) видеостраница редактора **GTL** профиля.

1.1.4 Вход в редактор ВП производится из режима УЧПУ «КОМАНДА» или «УПРАВЛЕНИЕ СТАНКОМ» одновременным нажатием клавиш «ALT» и «ПЕРЕХОД». При этом на экране появляется видеостраница основного редактора ВП.

1.2. Видеостраница основного редактора ВП

1.2.1. Топология видеостраницы основного редактора ВП

1.2.1.1 Топология видеостраницы основного редактора ВП представлена на рисунке 1.1. Эта видеостраница имеет одно окно, 9 полей и 8 функциональных клавиш «F1»-«F8».

1.2.1.2 Видеостраница содержит всю информацию, необходимую для проведения редактирования программ.

1.2.1.3 Функциональные клавиши «F1»-«F8» позволяют использовать три меню основного редактора ВП: **Меню 1, Меню 2, Меню 3.**

1.2.1.4 Переход между меню осуществляется клавишей «ПРОКРУТКА».

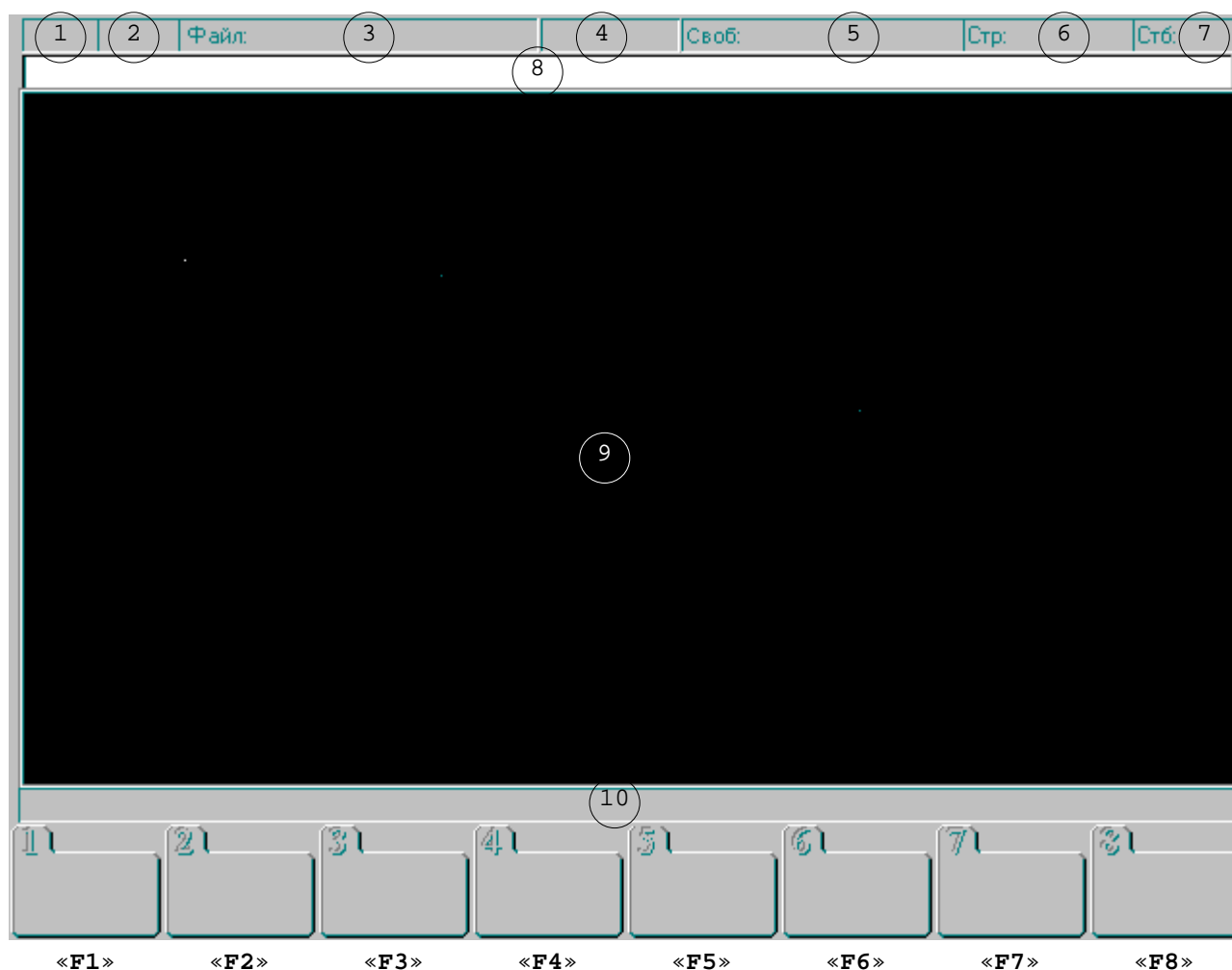


Рисунок 1.1 - Топология видеостраницы основного редактора ВП

1.2.2. Окно и поля видеостраницы основного редактора ВП

1.2.2.1 Назначение окна и полей основного редактора ВП:

- ① - поле индикации текущей операции:
 - 1) **ВСТ** - вставка;
 - 2) **ЗАМ** - замена/редактирование.

- ② - поле индикации начала или конца файла:
 - 1) **НАЧ** - начало файла; активизируется при установке зеленой полосы курсора на пустую строку файла, расположенную выше первой строки файла в **окне 9**;
 - 2) **КОН** - конец файла; активизируется при установке зеленой полосы курсора на последнюю строку файла в **окне 9**.

- ③ - поле индикации имени редактируемого файла

Имя **«Новый»** автоматически активизируется при создании нового файла и может быть другим, если выполняется редактирование существующего файла.

Если в текст файла внесено изменение, в этом поле перед именем всегда устанавливается символ **«*»**. Символ **«*»** удаляется при сохранении файла на диске.

- ④ - поле индикации текущего времени

- ⑤ - поле индикации свободного пространства диска, доступного при работе в редакторе

ВНИМАНИЕ! НЕ ДОПУСКАЙТЕ НУЛЕВОГО ЗНАЧЕНИЯ В ЭТОМ ПОЛЕ ПРИ РЕДАКТИРОВАНИИ ФАЙЛА, Т.К. В ЭТОМ СЛУЧАЕ ВАШ ФАЙЛ НЕ ЗАПИШЕТСЯ НА ДИСК.

- ⑥ - поле индикации номера строки, выбранной зелёной полосой курсора в окне 9

- ⑦ - поле индикации номера столбца, в котором находится курсор в **поле 8**

- ⑧ - поле индикации строки ввода или редактирования

- ⑨ - окно индикации текста файла

- ⑩ - поле информационных сообщений

1.2.3. Клавиши управления курсором в редакторе ВП

1.2.3.1 Для управления курсором в редакторе ВП в **поле 8** используются следующие клавиши:

- **«ВОЗВРАТ НА ШАГ»**;
- **«СДВИГ ВПЕРЁД»**;
- **«F1»** (**«НАЧАЛО КАДРА»**);
- **«F2»** (**«КОНЕЦ КАДРА»**).

1.2.3.2 Для управления курсором в редакторе ВП в **окне 9** используются следующие клавиши:

- **«СДВИГ НА СТРОКУ НАЗАД»**;

- «СДВИГ НА СТРОКУ ВПЕРЁД»;
- «ALT» + «СДВИГ НА СТРОКУ НАЗАД» - постраничный сдвиг;
- «ALT» + «СДВИГ НА СТРОКУ ВПЕРЁД» - постраничный сдвиг;
- «F6» («В СТРОКУ N»).

1.2.4. Вход в редактор ВП

1.2.4.1 При первом входе в редактор ВП из режима УЧПУ «КОМАНДА» или «УПРАВЛЕНИЕ СТАНКОМ» в поле 1 видеостраницы основного редактора ВП автоматически устанавливается операция **ЗАМ**, и в **ОЗУ** создается временный файл с фиксированным именем «Новый». В нижней части видеостраницы открывается **Меню 1**.

1.2.4.2 Имя файла «Новый» можно изменить на другое через **Меню 3** двумя способами:

- выполнив действия п.1.3.3 для клавиши «F7»;
- выполнив действия п.1.3.3 для клавиши «F8».

1.2.4.3 Переход к **Меню 3** из **Меню 1** выполняется двойным нажатием клавиши «ПРОКРУТКА».

Примечание - Временно перейти в **Меню 3** из любого другого меню можно нажатием и последующим удерживанием клавиши «ALT». Отжав клавишу «ALT», можно вернуться в исходное меню.

1.2.4.4 При открытии в редакторе ВП существующего файла в поле 1 также устанавливается операция **ЗАМ**.

1.2.4.5 Выполнение операции **ЗАМ**.

Способ 1:

- 1) установить курсор в окне 9 на строку, выбранную для редактирования;
- 2) наблюдать воспроизведение её в поле 8;
- 3) отредактировать информацию кадра в поле 8;
- 4) нажать клавишу «ENTER» для завершения операции **ЗАМ**;
- 5) наблюдать изменение в редактируемом кадре в окне 9;
- 6) наблюдать в поле 1 установку операции **ВСТ**.

Способ 2 (с использованием кнопки DEL):

- 1) установить курсор в окне 9 на строку, выбранную для редактирования;
- 2) наблюдать воспроизведение её в поле 8;
- 3) нажать клавишу «DEL»;
- 4) наблюдать очистку поля 8;
- 5) набрать в поле 8 новый кадр;
- 6) нажать клавишу «ENTER» для завершения операции **ЗАМ**;
- 7) наблюдать изменение в редактируемом кадре в окне 9;
- 8) наблюдать в поле 1 установку операции **ВСТ**.

1.2.4.6 Выполнение операции **ВСТ**:

- 1) установить курсор или на строку с номером **0** (в случае создания первого кадра файла), или на строку, после которой требуется вставить кадр, если вставляемый кадр в файле не первый;
- 2) нажать клавишу **«ENTER»**;
- 3) ввести информацию кадра в **поле 8**;
- 4) нажать клавишу **«ENTER»** для завершения операции **ВСТ**; при этом новая строка будет записана в файл после выбранного курсором кадра и воспроизведена в **окне 9**.

Примечание – Редактор ВП будет оставаться в операции **ВСТ**, пока зелёная полоса курсора в **окне 9** не будет сдвинута на строку вперёд или назад.

1.3. Меню редактора ВП

1.3.1. Меню 1

1.3.1.1 Опции **Меню 1**, организованного функциональными клавишами **«F1»-«F8»**, представлены на рисунке 1.2.



Рисунок 1.2 – Меню 1

1.3.1.2 Назначение опций **Меню 1**:

- «F1»:** опция **«НАЧАЛО КАДРА»** – устанавливает курсор на начало кадра в строке ввода и редактирования (**поле 8**).
- «F2»:** опция **«КОНЕЦ КАДРА»** – устанавливает курсор на конец кадра в строке ввода и редактирования (**поле 8**).
- «F3»:** опция **«ПОИСК ВВЕРХ»** – ассоциативный поиск последовательности символов, которая предварительно набрана в строке ввода и редактирования в направлении вверх по тексту.
- «F4»:** опция **«ПОИСК ВНИЗ»** – ассоциативный поиск последовательности символов, которая предварительно набрана в строке ввода и редактирования в направлении вниз по тексту.
- «F5»:** опция **«УДАЛИТЬ КАДР»** – удаляет кадр, выбранный зелёной полосой-курсором в **окне 9**.
- «F6»:** опция **«В СТРОКУ НОМЕР N»** – переход в **окне 9** на строку, номер которой предварительно набран в строке ввода и редактирования (**поле 8**).
- «F7»:** опция **«РЕДАКТ. ВИЗ. КАДР»** – выполняет переход в видеостраницу редактора параметров встроенных постоянных циклов или профиля **GTL**; переход будет выполнен, если выбранный курсором кадр содержит:
 - встроенный постоянный цикл;

- после команды **GTL** задано имя профиля, существующее в каталоге профилей **CONTUSER**, который описан в п. 3.2.3.

«**F8**»: опция «**ДОБАВИТЬ ВИЗ. КАДР**» - выполняет переход в меню выбора элемента ВП (**Меню 1.1**), вид которого представлен на рисунке 1.3.



Рисунок 1.3 - Подменю выбора элемента ВП (**Меню 1.1**)

Назначение опций подменю выбора элемента ВП (**Меню 1.1**):

- «**F1**»: опция «**ВИЗУАЛ. ПРОГРАММИРОВАНИЕ**» - выбор и задание параметров встроенного постоянного цикла;
- «**F2**»: опция «**ЗАДАНИЕ ПРОФИЛЯ**» - редактирование, удаление или создание нового **GTL** профиля;
- «**F8**»: опция «**ВЫХОД**» - переход в **Меню 1**.

ВНИМАНИЕ! КЛАВИШИ «**F7**» И «**F8**» В **МЕНЮ 1** НЕДОСТУПНЫ ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ, ЕСЛИ БУКВЫ НА НИХ СЕРОГО ЦВЕТА.

1.3.2. Меню 2

1.3.2.1 Опции **Меню 2**, организованного функциональными клавишами «**F1**»-«**F8**», представлены на рисунке 1.4.



Рисунок 1.4 - **Меню 2**

1.3.2.1 Назначение опций **Меню 2**:

- «**F1**»: опция «**МЕТИТЬ БЛОК**» - отмечает блок кадров в **окне 9**. Для отметки блока кадров в **окне 9**:
 - 1) установить зелёную полосу-курсор на первый кадр блока и нажать клавишу «**F1**»; экранная клавиша «**МЕТИТЬ БЛОК**» притопится;
 - 2) установить зелёную полосу-курсор на последний кадр блока и нажать клавишу «**F1**»; экранная клавиша «**МЕТИТЬ БЛОК**» вернётся в исходное положение, и блок выделится цветом.
- «**F2**»: опция «**КОПИЯ БЛОКА**» - копирует выделенный блок кадров в **окне 9** в строку ниже зелёной полосы-курсора.
- «**F3**»: опция «**СДВИГ БЛОКА**» - переносит выделенный блок кадров в строку ниже зелёной полосы-курсора в **окне 9**.
- «**F4**»: опция «**УДАЛИТЬ БЛОК**» - удаляет выделенный блок кадров в **окне 9**.

- «F5»: опция «СНЯТЬ ОТМЕТКУ» - удаляет отметку блока кадров, выделенного в окне 9.
- «F6»: опция «В СТРОКУ НОМЕР N» - переход в окно 9 на строку, номер которой предварительно набран в поле 8.
- «F7»: опция «КОПИЯ В БУФЕР» - копирует выделенный блок кадров в буфер (ОЗУ). Данные буфера доступны в редакторе ВП и в редакторе режима «КОМАНДА».
- «F8»: опция «ВСТАВИТЬ БУФЕР» - вставляет блок кадров из буфера (ОЗУ) в окно 9 в строку ниже зелёной полосы-курсора. Данные буфера доступны в редакторе ВП и в редакторе режима «КОМАНДА» одновременно.

1.3.3. Меню 3

1.3.3.1 Опции Меню 3, организованного функциональными клавишами «F1»-«F8», представлены на рисунке 1.5.



Рисунок 1.5 - Меню 3

1.3.3.2 Назначение опций клавиш «F1»-«F3» Меню 3.

1) Опции клавиш «F1»-«F3» открывают доступ редактору ВП к режиму «УПРАВЛЕНИЕ СТАНКОМ». Это позволяет оперативно переходить от режима редактирования УП к ее выполнению в режиме «УПРАВЛЕНИЕ СТАНКОМ».

2) Перед выбором опций клавишами «F1»-«F3» Меню 3 убедитесь, что в активном процессе нет блокирующей ошибки, и УП не выполняется. Для прекращения выполнения УП или сброса блокирующей ошибки используйте «ОБЩИЙ СБРОС».

ВНИМАНИЕ! АКТИВНОСТЬ ПРОЦЕССА ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ ПО ТЕКУЩЕМУ НОМЕРУ ПРОЦЕССА В РЕЖИМЕ «УПРАВЛЕНИЕ СТАНКОМ».

3) Опции клавиш «F1»-«F3»:

«F1»: опция «ЗАГРУЗКА КАДРА» - записывает кадр, выбранный зелёной полосой курсора в окне 9 редактора ВП, в файл **RNSPGn/MP0** (**n** - номер текущего процесса, может принимать значения 1-5), и одновременно в режиме «УПРАВЛЕНИЕ СТАНКОМ» этот файл выбирается в активный процесс командой: **SPG, RNSPGn/MP0**. Запуск выбранного кадра в режиме «УПРАВЛЕНИЕ СТАНКОМ» производится нажатием клавиши «ПУСК».

«F2»: опция «ЗАГРУЗКА БЛОКА» - записывает выделенный в окне 9 редактора ВП блок кадров в файл **RNSPGn/MP0** (**n** - номер текущего процесса, может принимать значения 1-5), и одновременно в режиме «УПРАВЛЕНИЕ СТАНКОМ» этот файл выбирается в активный процесс командой: **SPG, RNSPGn/MP0**. Запуск выбранного блока кадров в

режиме «УПРАВЛЕНИЕ СТАНКОМ» производится нажатием клавиши «ПУСК».

«F3»: опция «ЗАГРУЗКА ПРОГРАММЫ» - записывает из окна 9 редактора ВП всю программу в файл RNSPGn/MP0 (n - номер текущего процесса, может принимать значения 1-5) и одновременно в режиме «УПРАВЛЕНИЕ СТАНКОМ» этот файл выбирается в активный процесс командой: SPG, RNSPGn/MP0. Запуск выбранной программы в режиме «УПРАВЛЕНИЕ СТАНКОМ» производится нажатием клавиши «ПУСК».

Примечание - Функции клавиш «ЗАГРУЗКА КАДРА/БЛОКА/ПРОГРАММЫ» зависят от номера активного процесса, в котором находится УЧПУ.

1.3.3.3 Назначение опций клавиш «F4»-«F6» Меню 3:

«F4»: опция «НОВЫЙ ФАЙЛ» - открывает в редакторе ВП новый файл без сохранения текущего файла. При этом система запрашивает: «ФАЙЛ <ИМЯ> НЕ СОХРАНЁН. ОТКРЫТЬ НОВЫЙ? (Y, «ENTER»/N, «ESC»):Y». Варианты ответа:

- после нажатия клавиши «ENTER» в ОЗУ будет открыт временный файл с именем «НОВЫЙ».
- после нажатия клавиши «ESC» будет предложено продолжить редактирование загруженного в редакторе файла.

«F5»: опция «СОХРАНИТЬ» - сохраняет файл:

- под текущим именем в редакторе ВП;
- предлагает выбрать каталог и имя файла, если редактируемый файл имеет имя «НОВЫЙ».

«F6»: опция «ОТМЕНА ИСПРАВЛ.» - возвращает в редакторе ВП текст к последнему сохранённому варианту с потерей всех изменений.

1.3.3.4 Назначение опций клавиш «F7», «F8» Меню 3.

1) Опции клавиш «F7», «F8»:

«F7»: опция «ЗАПИСАТЬ ФАЙЛ КАК» - переходит к меню выбора нового каталога и/или имени файла для сохранения в нём текста, набранного в редакторе ВП.

«F8»: опция «ОТКРЫТЬ ФАЙЛ» - переходит к меню выбора нового каталога и/или имени файла для загрузки его текста на редактирование.

2) При выборе опций «ЗАПИСАТЬ ФАЙЛ КАК» или «ОТКРЫТЬ ФАЙЛ» в окне 9 появится список файлов каталога MP1 и меню функциональных клавиш «F1»-«F8» - меню списка каталогов MP1-MP6 и MP0, опции которого представлены на рисунке 1.6.



Рисунок 1.6 - Меню списка каталогов MP0-MP6

3) Назначение опций меню списка каталогов **MP0-MP6**:

«F1»-«F7»: опции **«MP1»-«MP6»** и **«MP0»** - выбор соответствующего каталога **MP0-MP6**.

«F8»: опция **«НОВЫЙ ФАЙЛ»**- ввод нового имени файла, под которым он будет сохранён в выбранном каталоге. Набор нового имени файла выполняется в **поле 8**. Запись файла выполняется нажатием клавиши **«ENTER»**.

1.4. Добавление кадра ВП

1.4.1 Добавление кадра ВП осуществляется нажатием клавиши **«F8» «ДОБАВИТЬ ВИЗ. КАДР»** в **Меню 1**, после чего в нижней части видеостраницы появится меню выбора элемента ВП (**Меню 1.1**), предлагающее выбрать элемент ВП:

- для создания кадра, использующего постоянный цикл - **«F1» («ВИЗУАЛ. ПРОГРАММИРОВАНИЕ»)**;
- для создания свободного профиля - **«F2» («ЗАДАНИЕ ПРОФИЛЯ»)**.

ВНИМАНИЕ! НОВЫЙ КАДР БУДЕТ ВСТАВЛЕН ПОСЛЕ КАДРА, НА КОТОРЫЙ УКАЗЫВАЕТ ТЕКУЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ КУРСОРА В РЕДАКТОРЕ.

1.5. Редактирование кадра ВП

1.5.1 Редактирование кадра ВП осуществляется нажатием клавиши **«F7» («РЕДАКТ. ВИЗ. КАДР»)** в **Меню 1**. При этом если курсор редактора был установлен на кадре, содержащем элемент ВП, произойдёт загрузка данного элемента в буфер, который система создаёт для выполнения операции редактирования. После этого будет установлена соответствующая видеостраница редактирования параметров элемента ВП.

1.5.2 Если элемент ВП является встроенным постоянным циклом, то перед загрузкой его данных и последующим переходом в видеостраницу редактора цикла будет выполнена синтаксическая проверка этого элемента. При обнаружении ошибки будет предложено остаться в редакторе или перейти к редактированию встроенного постоянного цикла.

2. ВП С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ВСТРОЕННЫХ ПОСТОЯННЫХ ЦИКЛОВ

2.1. Назначение ВП с использованием встроенных постоянных циклов

2.1.1 Данный режим ВП предназначен для выбора встроенного постоянного цикла (далее - ВПЦ) и заполнения значениями шаблона для этого цикла. В результате создаётся кадр с заданными параметрами. Параметры, определяющие технологию цикла (**G, M, S, T, F** - функции), должны быть введены предварительными кадрами в основном редакторе ВП, если ввод их значений не определён в шаблоне цикла.

2.1.2 ВП с использованием ВПЦ осуществляется редактором параметров ВПЦ через его видеостраницу.

2.1.3 Вход в редактор параметров ВПЦ осуществляется из **Меню 1** основного редактора ВП:

- 1) нажать клавишу «**F8**» **Меню 1** основного редактора ВП для перехода в **Меню 1.1**;
- 2) нажать клавишу «**F1**» **Меню 1.1** для перехода в **Меню 4** редактора параметров ВПЦ.

2.2. Видеостраница редактора параметров ВПЦ

2.2.1. Топология видеостраницы редактора параметров ВПЦ

2.2.1.1 Топология видеостраницы редактора параметров ВПЦ приведена на рисунке 2.1.

Видеостраница имеет одиннадцать полей, два окна и восемь функциональных клавиш «**F1**»-«**F8**», которые образуют **Меню 4**, из которого возможен переход в **Меню 5**.

2.2.2. Окна и поля видеостраницы редактора параметров ВПЦ

2.2.2.1 Назначение окон и полей видеостраницы редактора параметров ВПЦ:

- ① - ⑦ - аналогично назначению полей 1-7 видеостраницы основного редактора ВП, представленного в разделе 1;
- ⑧ - информационное поле, содержащее строку, соответствующую вводимому или редактируемому постоянному циклу
- ⑨ , ⑩ - кадры УП, между которыми вставляется кадр с ВПЦ

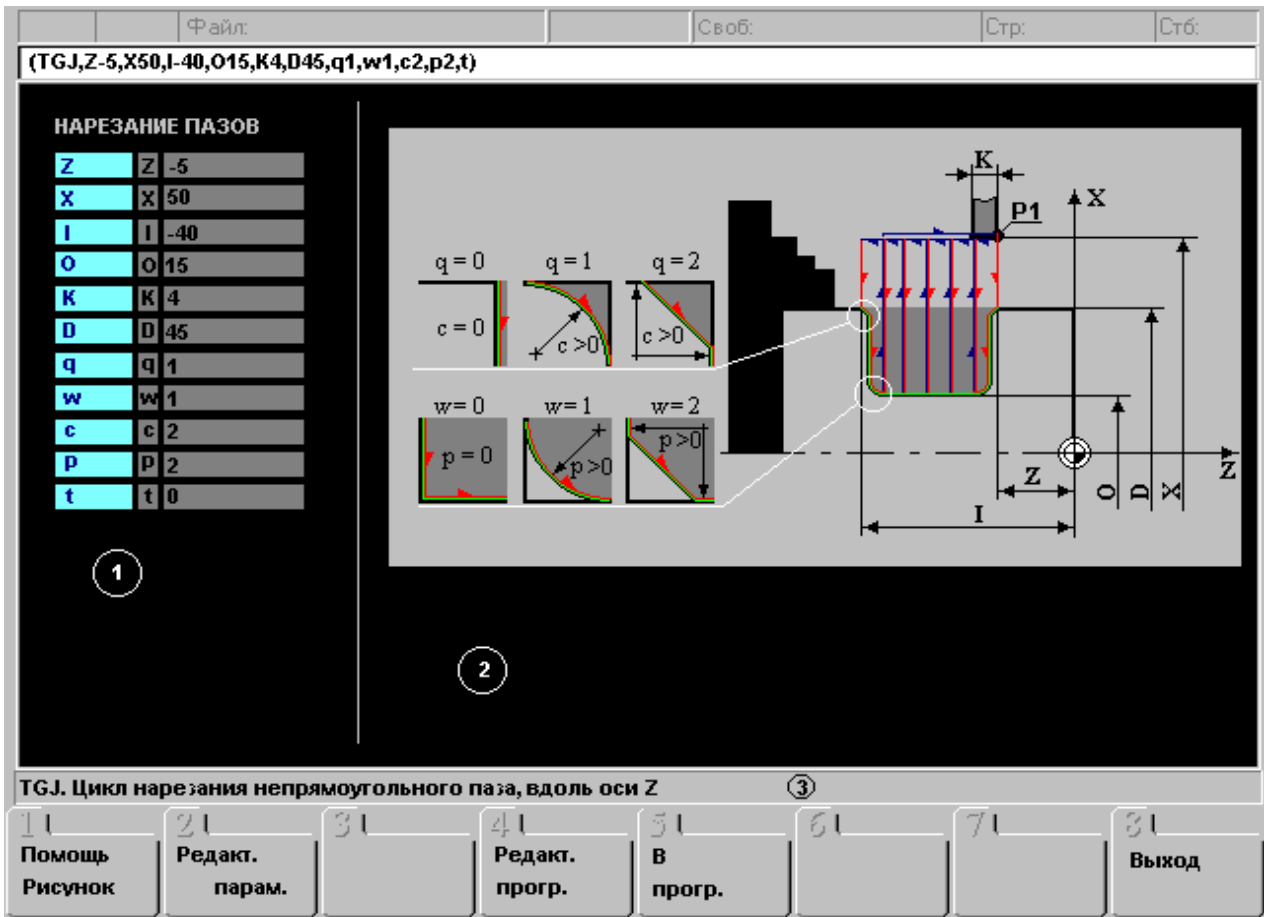


Рисунок 2.1 - Видеостраница редактора параметров ВПЦ

- 11 - информационное поле, содержащее название ВПЦ или подсказку к редактируемому параметру
- 12 - окно для вывода полей, содержащих значения параметров ВПЦ и их имена
- 13 - окно, содержащее графическую (или текстовую) иллюстрацию ВПЦ с обозначением имён параметров и их расположения

2.2.3. Меню редактора параметров ВПЦ (Меню 4 и Меню 5)

2.2.3.1 Опции **Меню 4**, расположенного в нижней части видеостраницы редактора параметров ВПЦ, представлены на рисунке 2.2.

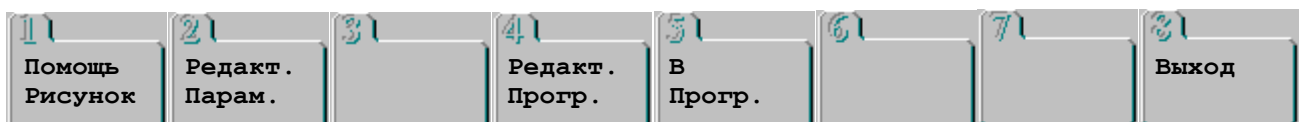


Рисунок 2.2 - Меню 4

2.2.3.2 Назначение опций **Меню 4**:

- «**F1**»: опция «**ПОМОЩЬ РИСУНОК**» – меняет вывод в **окно 13**: либо рисунок ВПЦ, либо текстовое описание данного цикла.
- «**F2**»: опция «**РЕДАКТ. ПАРАМ.**» – выполняет переход в **Меню 5** и устанавливает курсор на первый параметр ВПЦ в **поле 12**; делает активным поле ввода значений параметров для создания или редактирования значения параметра. Опции **Меню 5** представлены на рисунке 2.3.

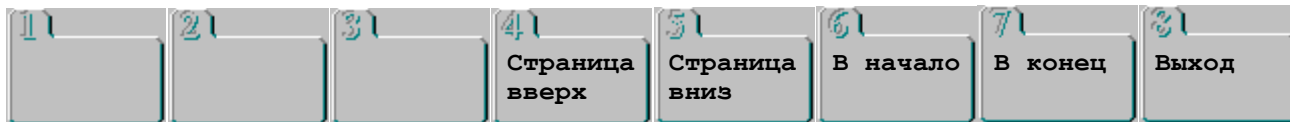


Рисунок 2.3 – Меню 5

При редактировании значения параметра можно пользоваться следующими клавишами:

- 1) переход от одного параметра к другому выполнять клавишами «**СДВИГ НА СТРОКУ ВПЕРЁД**», «**СДВИГ НА СТРОКУ НАЗАД**» или при помощи клавиш **Меню 5** «**F4**»–«**F7**»;
- 2) запоминание изменённого значения параметра выполнять нажатием клавиши «**ENTER**»;
- 3) для отказа редактирования значения данного параметра использовать клавиши «**СДВИГ НА СТРОКУ ВПЕРЁД**», «**СДВИГ НА СТРОКУ НАЗАД**»;
- 4) если при переходе на очередной параметр, который имеет фиксированное число стандартных значений, появится столбец с этими значениями, то для выбора любого из них необходимо при помощи клавиш «**СДВИГ НА СТРОКУ ВПЕРЁД**», «**СДВИГ НА СТРОКУ НАЗАД**» установить на него жёлтую полосу курсора и нажать клавишу «**ENTER**». Для отказа редактировать значения данного параметра использовать клавишу «**ESC**»;
- 5) при необходимости можно изменить имя параметра. Для редактирования имени параметра:
 - перевести курсор на редактируемое имя клавишей «**ВОЗВРАТ НА ШАГ**»;
 - ввести новое односимвольное имя;
 - нажать клавишу «**ENTER**».

«**F3**»: опция не используется.

«**F4**»: опция «**РЕДАКТ. ПРОГРАМ.**» – выполняет возврат в **Меню 1** видеостраницы основного редактора ВП без сохранения введённых значений параметров цикла. При этом система запросит: «**ВЫ УБЕРЕНЫ, ЧТО ХОТИТЕ ВЕРНУТЬСЯ В РЕДАКТОР? (Y, ENTER/N, ECS):Y**».

«**F5**»: опция «**В ПРОГР.**» – выполняет возврат в видеостраницу основного редактора ВП с сохранением введённых значений параметров ВПЦ. При этом система запросит: «**ЦИКЛ БУДЕТ ДОБАВЛЕН В РЕДАКТОР? (Y, ENTER/N, ECS):Y**».

Если перейти в редактор ВПЦ для редактирования

параметров цикла из **Меню 1** по клавише «**F7**», то выбранный для редактирования кадр будет заменён, и в **поле 1** видеостраницы основного редактора ВП (см. рисунок 1.1) загорится операция **ЗАМ**.

Если переход в видеостраницу редактора ВПЦ был выполнен из **Меню 1** основного редактора ВП по клавише «**F7**», то при возврате в основной редактор ВП редактируемый кадр будет заменён на новый, и в **поле 1** загорится операция **ЗАМ**.

Если переход в видеостраницу редактора ВПЦ был выполнен из **Меню 1** основного редактора ВП по клавише «**F8**», то при возврате в основной редактор ВП новый кадр будет вставлен в редактируемый файл в строку ниже зелёной полосы курсора, и в **поле 1** загорится операция **ВСТ**.

«**F6**»: опция не используется.

«**F7**»: опция не используется.

«**F8**»: опция «**ВЫХОД**» – выполняет возврат в подменю выбора цикла или в основной редактор ВП без сохранения введённых значений параметров ВПЦ, при этом система запросит: «**ВЫ УВЕРЕНЫ, ЧТО ХОТИТЕ ВЫЙТИ ИЗ ЦИКЛА? (Y, ENTER/N, ECS):Y**».

2.3. Возврат к видеостранице основного редактора ВП

2.3.1 Для быстрого возврата в основной редактор ВП нажмите в **Меню 4** видеостраницы редактора параметров ВПЦ клавишу «**F4**» («**РЕДАКТ. ПРОГР.**»). При этом произойдет переход в **Меню 1** редактора ВП (с выдачей сообщения или без него).

2.3.2 Вернуться в видеостраницу основного редактора ВП можно, используя клавишу «**F8**» **Меню 4** или клавишу «**ESC**» («**ОТМЕНА**») на клавиатуре ПО.

2.4. Помощь

2.4.1 Для получения справочной информации по выбранному ВПЦ нажмите в **Меню 4** видеостраницы редактора параметров ВПЦ клавишу «**F1**» («**ПОМОЩЬ РИСУНОК**»). С помощью этой кнопки осуществляется переход с графической иллюстрации ВПЦ на его текстовое описание.

2.4.2 Клавишами «**СДВИГ НА СТРОКУ ВПЕРЁД**» и «**СДВИГ НА СТРОКУ НАЗАД**» оператор имеет возможность просматривать текстовое описание ВПЦ.

2.4.3 В **Меню 5** в нижней части видеостраницы при редактировании значений параметров ВПЦ высвечивается подсказка по каждому параметру.

2.5. Добавление кадра, содержащего ВПЦ

2.5.1 Процедура добавления в УП кадра, содержащего ВПЦ:

- 1) выполнить действия, указанные в п. 1.4, для добавления в УП кадра, содержащего ВПЦ;
- 2) нажать в меню выбора элемента ВП (**Меню 1.1**) клавишу «**F1**» («**ВИЗУАЛ. ПРОГР-ИЕ**»); при этом в правой части видеостраницы редактора появятся иконки каталогов ВПЦ или иконки ВПЦ, а в нижней части видеостраницы - подменю выбора ВПЦ, вид которого представлен на рисунке 2.4.



Рисунок 2.4 - Подменю выбора цикла

- 3) выбрать необходимый ВПЦ, используя кнопки «**СДВИГ НА СТРОКУ ВПЕРЁД**», «**СДВИГ НА СТРОКУ НАЗАД**», «**ВОЗВРАТ НА ШАГ**» и «**СДВИГ ВПЕРЁД**»;
- 4) нажать клавишу «**ENTER**» или «**F1**» для перехода в **Меню 4** видеостраницы редактора ВПЦ;
- 5) выполнить ввод параметров, пользуясь клавишами **Меню 4**, описанными в п. 2.2.3;
- 6) после окончания редактирования параметров выбранного ВПЦ, нажать в **Меню 4** клавишу «**F5**» («**В ПРОГР.**»), при этом кадр, содержащий ВПЦ, будет вставлен в УП, и произойдет возврат в видеостраницу основного редактора ВП.

ВНИМАНИЕ! ЕСЛИ В ПРОЦЕССЕ РЕДАКТИРОВАНИЯ БУДЕТ СФОРМИРОВАН КАДР ВПЦ С НЕКОРРЕКТНЫМИ ЗНАЧЕНИЯМИ ПАРАМЕТРОВ, ДОБАВЛЕНИЕ КАДРА В УП НЕ ПРОИЗОЙДЁТ. СИСТЕМА ОСТАНЕТСЯ В РЕДАКТОРЕ ВПЦ С ИНДИКАЦИЕЙ ПЕРВОЙ ОБНАРУЖЕННОЙ ОШИБКИ.

2.6. Редактирование кадра, содержащего ВПЦ

2.6.1 Процедура редактирования кадра, содержащего ВПЦ:

- 1) выполнить действия, указанные в п. 1.5 и 2.5 для редактирования кадра, содержащего ВПЦ;
- 2) редактировать параметры, пользуясь клавишами **Меню 4**, описанными в п. 2.2.3;
- 3) после окончания редактирования параметров ВПЦ, нажать в **Меню 4** клавишу «**F5**» («**В ПРОГР.**»); при этом кадр, содержащий ВПЦ с отредактированными параметрами, будет вставлен в УП, и произойдет возврат в **Меню 1** основного редактора ВП.

ВНИМАНИЕ! ЕСЛИ КАДР УП СОДЕРЖИТ ВПЦ, ПАРАМЕТРЫ КОТОРОГО НЕ СООТВЕТСТВУЮТ ШАБЛОННЫМ УСЛОВИЯМ, ТАКОЙ ВПЦ БУДЕТ ЗАГРУЖЕН СРАЗУ В РЕДАКТОР ВП (**МЕНЮ 5**) С ИНДИКАЦИЕЙ ПЕРВОГО ПАРАМЕТРА, НЕ УДОВЛЕТВОРЯЮЩЕГО ШАБЛОННЫМ ТРЕБОВАНИЯМ.

ВНИМАНИЕ! ЕСЛИ В ПРОЦЕССЕ РЕДАКТИРОВАНИЯ БУДЕТ СФОРМИРОВАН ВПЦ С НЕКОРРЕКТНЫМИ ЗНАЧЕНИЯМИ ПАРАМЕТРОВ, ЗАМЕЩЕНИЕ КАДРА В УП НЕ ПРОИЗОЙДЁТ. СИСТЕМА ОСТАНЕТСЯ В РЕДАКТОРЕ ВПЦ С ИНДИКАЦИЕЙ ПЕРВОЙ ОБНАРУЖЕННОЙ ОШИБКИ.

3. ВП С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ GTL ПРОФИЛЯ

3.1. Назначение ВП с использованием GTL профиля

3.1.1 Данный режим ВП предназначен для создания и редактирования кадра, содержащего свободные профили. Все параметры, определяющие технологические функции (**G, M, S, T, F** – функции), должны быть введены предварительными кадрами, если ввод их значений не определён в заглавии профиля.

3.1.2 ВП с использованием **GTL** профиля осуществляется редактором **GTL** профиля через его видеостраницу.

3.1.3 Вход в редактор **GTL** профиля осуществляется из **Меню 1** основного редактора ВП:

- 1) нажать клавишу «F8» Меню 1 основного редактора ВП для перехода в **Меню 1.1**;
- 2) нажать клавишу «F2» **Меню 1.1** для перехода в **Меню 6** редактора **GTL** профиля.

3.2. Видеостраница редактора GTL профиля

3.2.1. Топология видеостраницы редактора GTL профиля

3.2.1.1 Топология видеостраницы редактора для работы с **GTL** профилями представлена на рисунке 3.1.

Видеостраница имеет 10 полей, 3 окна и 8 функциональных клавиш «F1»-«F8», которые образуют **Меню 6** – **Меню 14**.

3.2.2. Окна и поля видеостраницы редактора GTL профиля

3.2.2.1 Назначение полей и окон видеостраницы редактора для работы с **GTL** профилями:

- ① – ⑦ - аналогично назначению полей 1-7 основного окна редактора, представленного в разделе 1



Рисунок 3.1 - Видеостраница редактора **GTL** профиля

8 - поле для имени редактора при редактировании **GTL** профиля:

1. Каталог профилей **CONTUSER** (**Меню 6, Меню 6.1**).
2. Задание профиля (**Меню 7**):
 - 2.1. Редактор профиля (**Меню 8**):
 - 2.1.1. Редактор элемента – изменение/добавление (**Меню 10, Меню 10.1**);
 - 2.1.2. Редактор заглавия профиля (**Меню 11**);
 - 2.1.3. Редактор обхода профиля (**Меню 12**):
 - 2.1.3.1. Редактор обхода профиля – изменение (**Меню 13**);
 - 2.1.3.2. Редактор списка каталогов (**Меню 14**).
 - 2.2. Редактор масштабирования (**Меню 9**).
 - 2.3. Редактор лупы (**Меню 9.1**).

9 - поле имени для **окна 10**

Основные имена **окна 10**:

- заглавие профиля;
- элементы профиля;
- задание точки;

- задание линии;
- задание окружности;
- профиль

10 - окно для вывода полей, подлежащих заполнению в редакторах:

- 2.1.1. Редактор элемента;
- 2.1.2. Редактор заглавия профиля;
- 2.1.3. Редактор обхода профиля:
 - 2.1.3.1. Редактор обхода профиля - изменение

11 - окно используется для:

- 1) выбора имени профиля из каталога **CONTUSER**;
- 2) графического построения элементов профиля (далее - **ЭП**) и его обхода

12 - поле имени текущего редактируемого профиля

13 - окно текстового отображения построенных ЭП и обхода профиля

14 - информационное поле

3.2.3. Опции Меню 6 - Меню 14

3.2.3.1 Меню, образованное клавишами «F1»-«F8», определяется выбранным режимом работы в редакторе **GTL** профилей и имеет следующую структуру:

1) **Меню 6** «1. Каталог профилей **CONTUSER**» представлено на рисунке 3.2. Используется при загрузке профиля в систему.



Рисунок 3.2 - Меню 6 «1. Каталог профилей **CONTUSER**»

2) **Меню 6.1** «1. Каталог профилей **CONTUSER**-сохранение» представлено на рисунке 3.3. Используется при сохранении профиля.



Рисунок 3.3 - Меню 6.1 «1. Каталог профилей **CONTUSER**-сохранение»

3) **Меню 7 «2. Задание профиля»** представлено на рисунке 3.4.

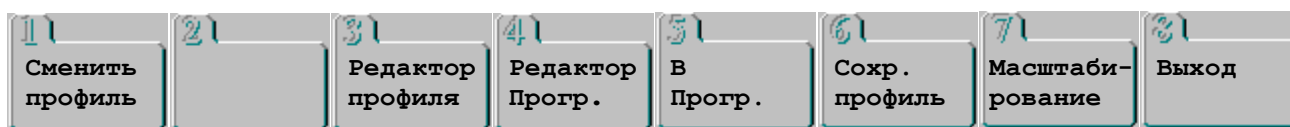


Рисунок 3.4 – Меню 7 «2. Задание профиля»

4) **Меню 8 «2.1. Редактор профиля»** представлено на рисунке 3.5.

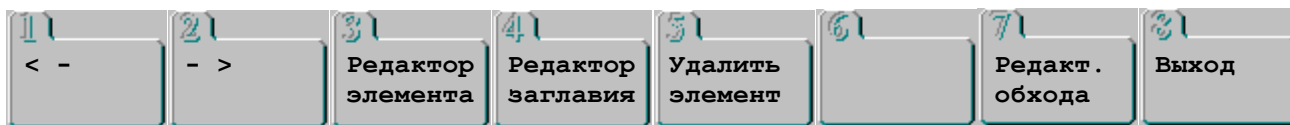


Рисунок 3.5 – Меню 8 «2.1. Редактор профиля»

5) **Меню 9 «2.2. Масштабирование»** представлено на рисунке 3.6.



Рисунок 3.6 – Меню 9 «2.2. Масштабирование»

6) **Меню 9.1 «2.3. Лупа»** представлено на рисунке 3.7.



Рисунок 3.7 – Меню 9.1 «2.3. Лупа»

7) **Меню 10 «2.1.1. Редактор элемента - изменение»** представлено на рисунке 3.8. Используется при редактировании существующего ЭП.



Рисунок 3.8 – Меню 10 «2.1.1. Редактор элемента - изменение»

8) **Меню 10.1 «2.1.1. Редактор элемента - добавление»** представлено на рисунке 3.9. Используется при добавлении нового ЭП.

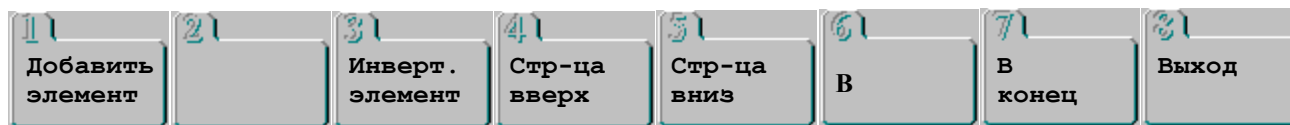


Рисунок 3.9 – Меню 10.1 «2.1.1. Редактор элемента - добавление»

9) **Меню 11 «2.1.2. Редактор заглавия профиля»** представлено на рисунке 3.10.



Рисунок 3.10 - Меню 11 «2.1.2. Редактор заглавия профиля»

10) **Меню 12 «2.1.3. Редактор обхода профиля»** представлено на рисунке 3.11.

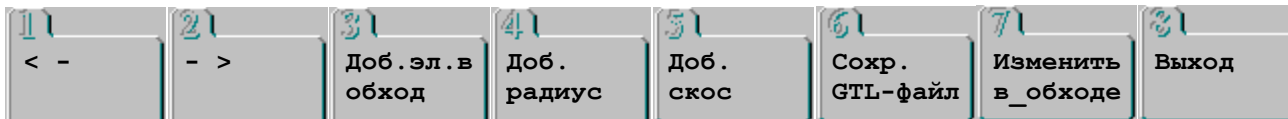


Рисунок 3.11 - Меню 12 «2.1.3. Редактор обхода профиля»

11) **Меню 13 «2.1.3.1. Редактор обхода профиля - изменение»** представлено на рисунке 3.12.

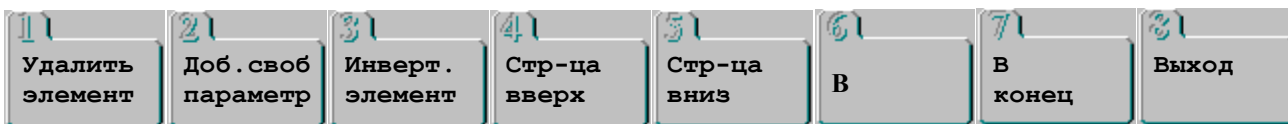


Рисунок 3.12 - Меню 13 «2.1.3.1. Редактор обхода профиля - изменение»

12) **Меню 14 «Список каталогов»** представлено на рисунке 3.13.



Рисунок 3.13 - Меню 14 «Список каталогов»

3.2.4. Параметры окна 10 в Меню 11 «2.1.2. Редактор заглавия профиля»

3.2.4.1 Параметры **окна 10** в **Меню 11** «2.1.2. Редактор заглавия профиля» делятся на две группы:

- общие (для тел вращения и контуров);
- специальные (только для тел вращения).

3.2.4.2 Общие параметры, относящиеся к обработке тел вращения и контуров, приведены в таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Общие параметры тел вращения и контуров

Имя параметра	Назначение	Действие	Примечания
Профл	Имя Профиля	Формирует кадр УП: (DIS, «ИМЯ ПРОФИЛЯ»)	Обязательный
Оси	Имя оси абсцисс (а) и ординат (о)	Формирует кадр УП: (DPI, «ИМЯ ОСИ АБСЦИСС», «ИМЯ ОСИ ОРДИНАТ»)	Обязательный
Заготовка:	Заголовок для полей «MIN а», «MAX а», «MIN о», «MAX о», определяющих размеры заготовки	Нет	Не заполняется
MIN а	Левый предел заготовки вдоль оси абсцисс	Формирует кадр УП: /#(UCG,2 MIN а MAX а, MIN о MAX о)	Обязательный
MAX а	Правый предел заготовки вдоль оси абсцисс		Обязательный
MIN о	Нижний предел заготовки вдоль оси ординат		Обязательный
MAX о	Верхний предел заготовки вдоль оси ординат		Обязательный
G_кор	Обход Профиля для автоматической компенсации радиуса инструмента: G41-слева; G42-справа; G40-отмена компенсации радиуса инструмента	Формирует в кадре подхода к профилю функцию G41/G42/G40. Если в этом параметре заданы функции G41 или G42, то в последнем кадре профиля автоматически будет установлена функция G40.	Необязательный
Fчист	Подача чистового обхода Профиля	Формирует в кадре подхода к профилю с адресом F значение подачи, заданное в параметре Fчист, в активной на данный момент системе: G94 (мм/мин) /G95 (мм/об)	Необязательный
Тчк а	Координата точки начала ТОКАРНОЙ черновой и чистовой обработки Профиля вдоль оси абсцисс	1. Формирует кадр с координатой начала черновой обработки профиля по оси абсцисс и ординат перед и после кадра с функцией SPA/SPF/SPP. В этот кадр вставляются данные из полей Fчерн, Sчерн и M. 2. Формирует кадр с координатой начала чистовой обработки профиля по оси абсцисс и ординат перед и после кадра с функцией CLP. В этот кадр вставляются данные из поля Sчист.	Обязательный, если для выполнения ТОКАРНОГО профиля требуется черновая обработка
Тчк о	Координата точки начала ТОКАРНОЙ черновой и чистовой обработки Профиля вдоль оси ординат		Обязательный, если для выполнения ТОКАРНОГО профиля требуется черновая обработка

3.2.4.3 Специальные параметры ТОКАРНОЙ обработки для тел вращения приведены в таблицах 3.2-3.4.

- 1) Специальные параметры ТОКАРНОЙ обработки для тел вращения, индицируемые на экране после задания числовых значений в поля «Тчк а» и «Тчк о», приведены в таблице 3.2.

Таблица 3.2

Имя параметра	Назначение	Действие	Примечания
Гчерн	Подача черновой обработки Профиля	См. поля «Тчк а» и «Тчк о»	Значение Гчерн выражено в той системе G94 (мм/мин) или G95 (мм/об), которая активна на данный момент
Sчерн	Скорость вращения шпинделя в черновой ТОКАРНОЙ обработке		Значение Sчерн выражено в той системе G97 (об/мин) или G96 (м/мин), которая активна на данный момент
Sчист	Скорость вращения шпинделя в чистовой ТОКАРНОЙ обработке		Значение Sчист выражено в той системе G97 (об/мин) или G96 (м/мин), которая активна на данный момент
M	Направление вращения шпинделя		
Тип	Тип черновой обработки: SPA -без предварит. ; SPF -с предварит. ; SPP -параллельно профилю.	1. Формирует кадр SPA/SPF с параметрами черновой обработки с данными из полей «Ось», «Z», «X», «d». 2. Формирует кадр SPP с параметрами черновой обработки с данными из полей «d», «Z1», «Z2», «X1», «X2».	

- 2) Специальные параметры ТОКАРНОЙ обработки для тел вращения, индицируемые на экране после задания в поле «Тип»: **SPA/SPF**, приведены в таблице 3.3.

- 3) Специальные параметры ТОКАРНОЙ обработки для тел вращения, индицируемые на экране после задания в поле «Тип»: **SPP**, приведены в таблице 3.4.

Таблица 3.3

Имя параметра	Назначение	Действие	Примечания
Ось	Имя оси, параллельно которой будет выполнена ТОКАРНАЯ черновая обработка	См. поле «Тип»	
Z	Припуск вдоль оси абсцисс в ТОКАРНОЙ черновой обработке		
X	Припуск вдоль оси ординат в ТОКАРНОЙ черновой обработке		
d	Глубина одного чернового прохода в ТОКАРНОЙ черновой обработке	Значение поля « d » пересчитывается в параметр L (количество черновых проходов в циклах SPA, SPF). См. поле «Тип».	Количество черновых проходов (L) рассчитывается автоматически и может быть увеличено на один проход, если остаток >10% от значения « d ».

Таблица 3.4

Имя параметра	Назначение	Действие	Примечания
d	Глубина одного чернового прохода в ТОКАРНОЙ черновой обработке	Значение поля « d » пересчитывается в количество черновых проходов L (количество черновых проходов в цикле SPP). См. поле «Тип»	Количество черновых проходов (L) рассчитывается автоматически и может быть увеличено на один проход, если остаток >10% от значения « d ».
Z1	Припуск над Заготовкой вдоль оси абсцисс в ТОКАРНОЙ черновой обработке	См. поле «Тип»	
Z2	Припуск над Профилем вдоль оси абсцисс в ТОКАРНОЙ черновой обработке		
X1	Припуск над Заготовкой вдоль оси ординат в ТОКАРНОЙ черновой обработке		
X2	Припуск над Профилем вдоль оси ординат в ТОКАРНОЙ черновой обработке		

3.2.5. Видеостраница редактора GTL профиля, соответствующая Меню 7 «2. Задание профиля»

3.2.5.1 Переход в **Меню 7** осуществляется из **Меню 6** по клавише «F1» («ВЫБОР») или клавише «ENTER».

3.2.5.2 Видеостраница редактора **GTL** профиля, соответствующая **Меню 7 «2. Задание профиля»**, представлена на рисунке 3.14. Она имеет 11 полей, 3 окна и 8 функциональных клавиш «F1»-«F8», образующих **Меню 7**, опции которого представлены в нижней части видеостраницы. В **Меню 7 «2. Задание профиля»** все окна являются неактивными.

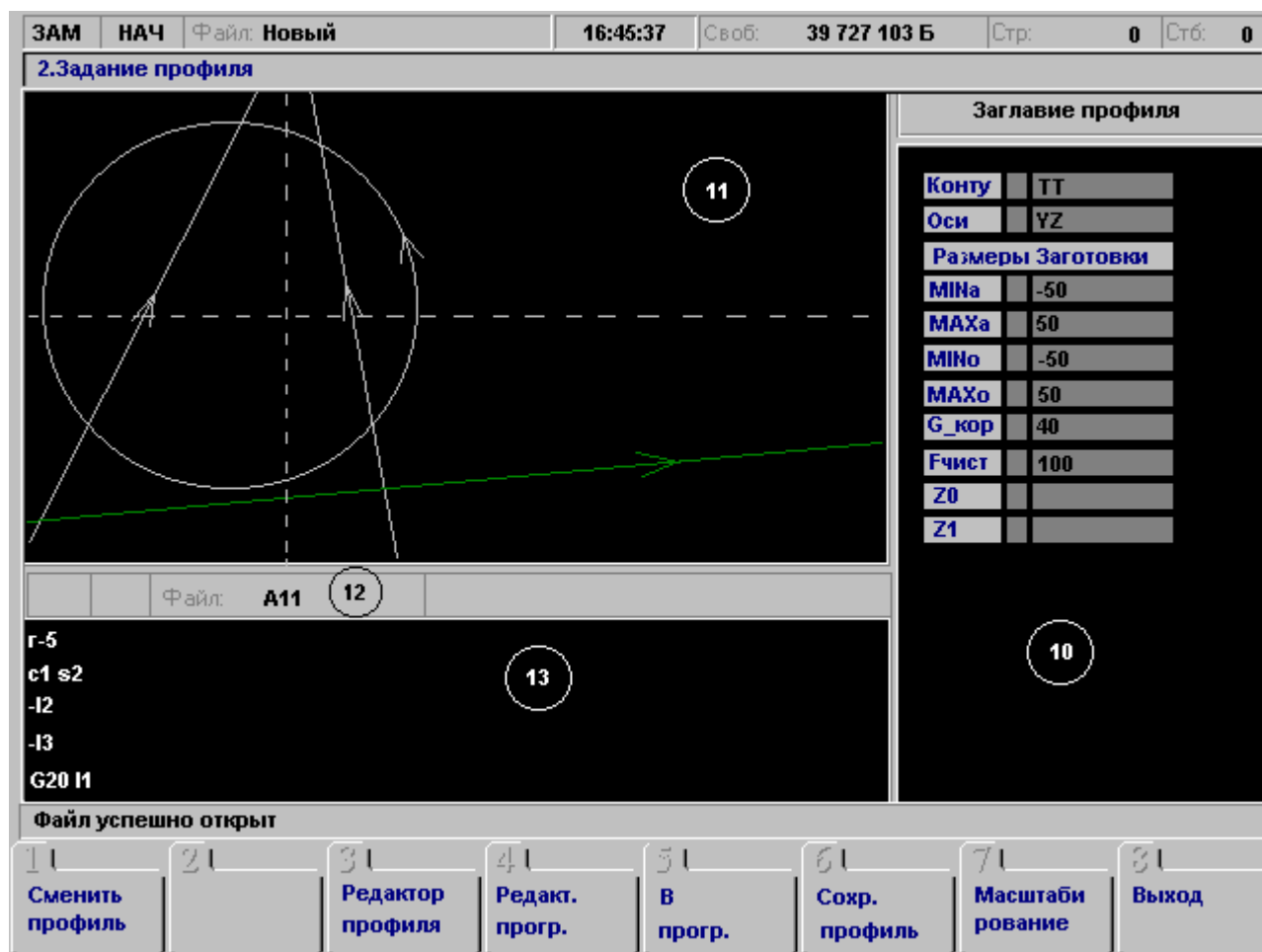


Рисунок 3.14 – Видеостраница редактора GTL, соответствующая **Меню 7 «2. Задание профиля»**

3.2.5.3 Назначение полей и окон видеостраницы редактора **GTL**, соответствующей **Меню 7 «2. Задания профиля»**:

- ⑩ - окно отображает параметры шаблона «**Заглавие профиля**» или возможные параметры ЭП:
- Точка;
 - Линия;
 - Окружность.

- 11 - окно отображает ЭП в графическом виде, в Меню 7 «2. Задание профиля» обход профиля может не отрисовываться.
- 12 - поле отображает имя файла, содержащего редактируемый профиль
- 13 - окно отображения ЭП в текстовом виде

3.2.6. Видеостраница редактора GTL профиля, соответствующая Меню 8 «2.1. Редактор профиля»

3.2.6.1 Переход в Меню 8 «2.1. Задания профиля» для редактирования профиля осуществляется из Меню 7 по клавише «F3» («РЕДАКТОР ПРОФИЛЯ»).

3.2.6.2 Видеостраница редактора GTL, соответствующая Меню 8 «2.1. Задания профиля» представлена на рисунке 3.15. Она имеет 11 полей, 3 окна и 8 функциональных клавиш «F1»-«F8», образующих Меню 8, опции которого представлены в нижней части видеостраницы.

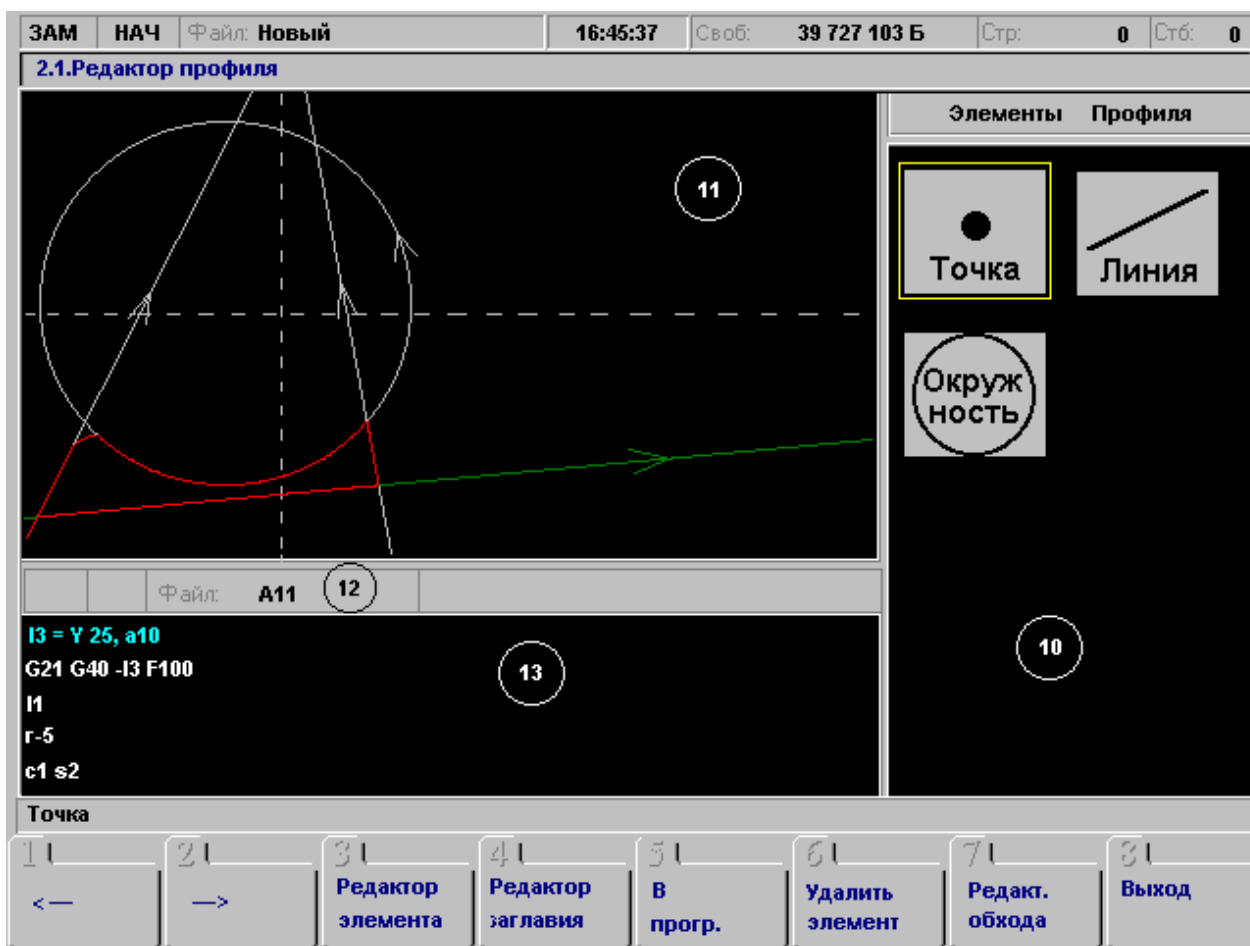


Рисунок 3.15 – Видеостраница редактора GTL, соответствующая Меню 8 «2.1. Редактор профиля»

3.2.6.3 Назначение полей и окон видеостраницы редактора **GTL**, соответствующей **Меню 8 «2.1. Задания профиля»**:

- ⑩ - окно отображает возможные параметры ЭП:
 - Точка;
 - Линия;
 - Окружность
- ⑪ - окно отображает ЭП в графическом виде, обход профиля отрисовывается красным цветом
- ⑫ - поле отображает имя файла, содержащего редактируемый профиль
- ⑬ - окно отображает ЭП в текстовом виде

3.2.7. Возврат к видеостранице основного редактора ВП

3.2.7.1 Для быстрого возврата к видеостранице основного редактора ВП необходимо нажать в **Меню 7 («2. Задание профиля»)** клавишу «**F4**» («**РЕДАКТ. ПРОГР.**»). При этом система выдаст запрос: «**БЫ УВЕРЕНЫ, ЧТО ХОТИТЕ ВЕРНУТЬСЯ В РЕДАКТОР? (Y, ENTER/N, ESC) Y**».

При утвердительном ответе произойдёт переход в **Меню 1** видеостраницы основного редактора ВП (рисунок 1.1).

3.2.7.2 Перейти в **Меню 1.1** редактора ВП можно из **Меню 7**, используя клавишу «**F8**» («**ВЫХОД**») или клавишу «**ESC**».

3.2.7.3 Переход из меню низкого уровня к меню высокого уровня в редакторе **GTL** профиля, а также переход из редактора **GTL** профиля в меню редактора ВП отражены в таблице 3.5.

Таблица 3.5

Номер меню	Переходы в редакторе GTL профиля		Переход в редактор ВП		
	F8	ESC	F4	F8	ESC
Меню 6	-	-	-	-	Меню 1.1
Меню 6.1	-	Меню 7	-	-	-
Меню 7	-	-	Меню 1	Меню 1.1	Меню 1.1
Меню 8	Меню 7	Меню 7	-	-	-
Меню 9	-	Меню 7	-	-	-
Меню 9.1	-	Меню 7	-	-	-
Меню 10	Меню 8	Меню 8	-	-	-
Меню 10.1	Меню 8	Меню 8	-	-	-
Меню 11	Меню 8	Меню 8	-	-	-
Меню 12	Меню 8	Меню 8	-	-	-
Меню 13	Меню 12	Меню 12	-	-	-
Меню 14	-	Меню 12	-	-	-

3.3. Задание GTL профиля

3.3.1. Создание нового GTL профиля

3.3.1.1 Для создания нового **GTL** профиля выполнить последовательно следующие действия:

- 1) нажать клавишу «**F2**» («**ЗАДАНИЕ ПРОФИЛЯ**») в меню выбора элемента ВП (**Меню 1.1**) для перехода в **Меню 6** редактора **GTL** профиля (рисунок 3.1), при этом в **окне 11** редактора **GTL** профиля отобразится содержимое каталога **CONTUSER**, а в нижней части видеостраницы – опции **Меню 6**;
- 2) нажать в **Меню 6** клавишу «**F2**» («**НОВЫЙ ФАЙЛ**») для перехода в **Меню 11**, при этом в **окне 10** редактора **GTL** профиля отобразится шаблон «**ЗАГЛАВИЕ ПРОФИЛЯ**», а в нижней части видеостраницы – опции **Меню 11**;
- 3) изменить (при необходимости) значения параметров в **окне 10 «Заглавие профиля»**, перемещая курсор по **окну 10** клавишами «**F4**»–«**F7**» **Меню 11**, а также клавишами «**СДВИГ НА СТРОКУ НАЗАД**» и «**СДВИГ НА СТРОКУ ВПЕРЁД**»; изменение каждого параметра необходимо завершить нажатием клавиши «**ENTER**»; довести процедуру редактирования параметров заглавия профиля до конца;
- 4) нажать в **Меню 11** клавишу «**F3**» («**ПЕРЕРИСОВАТЬ**») для перехода в **Меню 8 «2.1. Редактор профиля»**; в этом случае возможны две ситуации:
 - переход в **Меню 8** не произойдёт при некорректном задании параметров заглавия профиля; курсор установится в **окне 10 «Заглавие профиля» Меню 11** на первом из 5 возможных некорректно заданных параметров;
 - переход в **Меню 8 «2.1. Редактор профиля»** произойдёт при корректном задании параметров заглавия профиля; при этом в **окне 11** будут отрисованы координатные оси профиля (рисунок 3.15).

3.3.2. Сохранение GTL профиля на диске

3.3.2.1 Для сохранения профиля на диске необходимо:

- 1) нажать в **Меню 6** клавишу «**F1**» («**СМЕНИТЬ ПРОФИЛЬ**») для перехода в **Меню 7 «2. Задание профиля»**, нажать в **Меню 7** клавишу «**F6**» («**СОХР. ПРОФИЛЯ**»), при этом произойдет переход в **Меню 6.1 «1. Каталог профилей CONTUSER»** для выбора, создания или удаления профиля (рисунок 3.1);
- 2) выбрать имя профиля из уже существующих, используя кнопки «**СДВИГ НА СТРОКУ ВПЕРЁД**» и «**СДВИГ НА СТРОКУ НАЗАД**», или ввести новое имя профиля в **поле 8**, используя клавишу «**F6**» («**НОВЫЙ ФАЙЛ**»);
- 3) завершить операцию сохранения профиля нажатием клавиши «**F1**» («**ВЫБОР**») или клавиши «**ENTER**».

3.3.3. Выбор существующего профиля

3.3.3.1 Для выбора ранее созданного и сохранённого на диске профиля выполнить следующие действия:

- 1) войти в меню выбора элемента ВП (**Меню 1.1**), нажать клавишу «**F2**» («**ЗАДАНИЕ ПРОФИЛЯ**») для перехода в **Меню 6** «1. Каталог профилей **CONTUSER**», при этом на экран будет загружена видеостраница редактора **GTL** профиля, в **окне 11** которого отобразится содержимое каталога профилей **CONTUSER** для выбора, создания нового или удаления существующего профиля, а в нижней части видеостраницы – опции **Меню 6** (рисунок 3.1);
- 2) выбрать курсором с помощью клавиш «**СДВИГ НА СТРОКУ ВПЕРЕД**» и «**СДВИГ НА СТРОКУ НАЗАД**» имя нужного профиля;
- 3) нажать клавишу «**F1**» («**ВЫБОР**») или клавишу «**ENTER**», при этом произойдет переход из **Меню 6** в **Меню 7** «2. Задание профиля», выбранный профиль будет загружен в буфер, который система создаёт для выполнения операций редактирования профиля, произойдёт изменение внешнего вида видеостраницы редактора **GTL** профиля (рисунок 3.14).

3.3.4. Удаление существующего профиля

3.3.4.1 Для удаления ранее созданного и сохранённого на диске профиля выполнить следующие действия:

- 1) нажать в меню выбора элемента ВП (**Меню 1.1**) клавишу «**F2**» («**ЗАДАНИЕ ПРОФИЛЯ**») для перехода в **Меню 6** «1. Каталог профилей **CONTUSER**» редактора **GTL** профиля, в **окне 11** которого отобразится содержимое каталога профилей **CONTUSER**, а в нижней части видеостраницы редактора – опции **Меню 6** (рисунок 3.1);
- 2) выбрать нужное имя профиля, используя клавиши «**СДВИГ НА СТРОКУ ВПЕРЕД**» и «**СДВИГ НА СТРОКУ НАЗАД**»;
- 3) нажать клавишу «**F7**» («**УДАЛИТЬ**») **Меню 6**, при этом выбранный профиль будет удалён, а каталог профилей в **окне 11** будет обновлён.

3.3.5. Смена редактируемых профилей

3.3.5.1 Для смены редактируемых профилей (переход от одного профиля к другому) выполнить следующие действия:

- 1) нажать в **Меню 7** («2. Задание профиля») клавишу «**F1**» («**СМЕНИТЬ ПРОФИЛЬ**»), при этом произойдет переход в **Меню 6** («1. Каталог профилей **CONTUSER**»), в **окне 11** которого отобразится содержимое каталога **CONTUSER** (рисунок 3.1);
- 2) далее возможны две ситуации:
 - для создания нового профиля выполнить действия, описанные в пп. 3.3.1-2) и 3.3.1-3);
 - для выбора существующего профиля выполнить действия, описанные в пп. 3.3.2-2) и 3.3.2-3).

3.3.6. Добавление кадра, содержащего профиль

3.3.6.1 Последовательность действий при добавлении в УП кадра, содержащего профиль:

- 1) для добавления в программу кадра, содержащего профиль, выполнить действия, указанные в п. 1.4.
- 2) после окончания работы с выбранным или созданным заново и сохранённым на диске профилем в **Меню 7 («2. Задания профиля»)** нажать клавишу **«F5» («В ПРОГР.»)**, при этом система запросит: **«КОНТУР БУДЕТ ДОБАВЛЕН В РЕДАКТОР?(Y,ENTER/N,ESC) Y»** - и, в случае положительного ответа, произойдет сохранение текущего профиля на диске и переход в видеостраницу основного редактора ВП. Новый кадр, содержащий профиль в формате: **GTL, <имя профиля>** - будет добавлен в УП.

3.3.7. Масштабирование профиля

3.3.7.1 Просмотр профиля в увеличенном или уменьшенном виде (масштабирование) можно осуществить двумя способами.

- 1) 1-ый способ масштабирования:
 - войти в **Меню 7 «2. Задание профиля»**, нажать клавишу **«F7» («МАСШТАБИРОВАНИЕ»)**, при этом произойдет переход в **Меню 9 («2.2. Масштабирование»)** для просмотра профиля в детальном увеличенном или уменьшенном виде; курсор будет установлен в центр **окна 11**, а в **поле 12** будут отображены координаты курсора;
 - установить курсор, используя клавишу **«СДВИГ НА СТРОКУ ВПЕРЁД»**, **«СДВИГ НА СТРОКУ НАЗАД»**, **«ВОЗВРАТ НА ШАГ»** или **«СДВИГ ВПЕРЁД»**, на изображении профиля в **окне 11** на то место, которое необходимо масштабировать; для более точного позиционирования курсора нажмите клавишу **«ALT»** и, удерживая ее, используйте выше перечисленные кнопки;
 - нажать в **Меню 9** клавишу **«F1» («+»)** для увеличения изображения профиля, а для уменьшения изображения профиля - клавишу **«F2» («-»)**, при этом изображение профиля будет перерисовано в увеличенном или уменьшенном виде, а та часть профиля, на которую был установлен курсор, будет размещена в центре **окна 11**;
 - нажать клавишу **«F3» («RESET»)** в **Меню 9** для того, чтобы вернуть изображение профиля к первоначальному виду (до просмотра профиля в режиме **«Масштабирование»**);
 - нажать клавишу **«ESC» («ОТМЕНА»)** для возврата из **Меню 9 («2.2. Масштабирование»)** в **Меню 7 («2. Задание профиля»)**.
- 2) 2-ой способ масштабирования:
 - войти в **Меню 7 «2. Задание профиля»**, нажать одновременно две клавиши **«ALT»** и **«F7» («Масштабирование»)**, при этом произойдёт переход в **Меню 9.1 («2.3. Лупа»)** для просмотра профиля в детальном увеличенном или уменьшенном виде; **окно 11** будет разбито на 9 прямоугольных зон для детализа-

ции изображения профиля, активная прямоугольная зона будет отрисована жёлтым цветом;

- выделить ту область изображения профиля, которую необходимо увеличить или уменьшить, перемещаясь между прямоугольными зонами, используя клавиши **«СДВИГ НА СТРОКУ ВПЕРЁД»**, **«СДВИГ НА СТРОКУ НАЗАД»**, **«ВОЗВРАТ НА ШАГ»** и **«СДВИГ ВПЕРЁД»**; для выделения части профиля можно воспользоваться цифровыми клавишами **«1»-«9»**;
- нажать в **Меню 9.1** клавишу **«F1» («+»)** для увеличения изображения профиля, а для уменьшения изображения профиля – клавишу **«F2» («-»)**; при этом изображение профиля будет перерисовано в увеличенном или уменьшенном виде, а та часть профиля, которая располагалась в активной прямоугольной зоне, будет размещена в центре **окна 11**;
- нажать клавишу **«F3» («RESET»)** в **Меню 9.1** для того, чтобы вернуть изображение профиля к первоначальному виду (до просмотра профиля в режиме **«Масштабирование»**);
- нажать клавишу **«ESC» («ОТМЕНА»)** для возврата из **Меню 9.1 («2.3. Лупа»)** в **Меню 7 («2. Задание профиля»)**.

3.4. Редактирование GTL профиля

3.4.1. Переход к редактированию GTL профиля

3.4.1.1 Для редактирования GTL профиля используют **Меню 8**, **Меню 9**, **Меню 9.1**, **Меню 10**, **Меню 10.1**, **Меню 11**, **Меню 12**, **Меню 13** и **Меню 14**. Для перехода к редактированию GTL профиля надо перейти из **Меню 7 («2. Задание профиля»)** по клавише **«F3» («РЕДАКТ. ПРОФИЛЯ»)** в **Меню 8 («2.1. Редактор профиля»)**. При этом произойдёт изменение внешнего вида видеостраницы редактора GTL профиля (рисунок 3.15).

3.4.2. Добавление ЭП

3.4.2.1 Последовательность операций при добавлении ЭП:

- 1) войти в **Меню 8 («2.1. Редактор профиля»)**; выбрать для добавления ЭП кнопками **«СДВИГ НА СТРОКУ ВПЕРЁД»**, **«СДВИГ НА СТРОКУ НАЗАД»**, **«ВОЗВРАТ НА ШАГ»** или **«СДВИГ ВПЕРЁД»** отображаемый в **окне 10** элемент профиля: **«Задание Точки»**, **«Задание Линии»**, **«Задание Окружности»**; нажать клавишу **«ENTER»**, при этом в **окно 10** загрузятся иконки-варианты задания выбранного ЭП;
- 2) выбрать при помощи клавиш **«СДВИГ НА СТРОКУ ВПЕРЁД»**, **«СДВИГ НА СТРОКУ НАЗАД»**, **«ВОЗВРАТ НА ШАГ»** или **«СДВИГ ВПЕРЁД»**, перемещая курсор среди иконок-вариантов, способ задания ЭП, нажать клавишу **«ENTER»**, при этом в **окно 10** загрузятся параметры выбранного варианта задания ЭП, и произойдёт переход в **Меню 10.1 («2.1.1. Редактор элемента - добавление»)**;
- 3) выбрать клавишами **«СДВИГ НА СТРОКУ ВПЕРЁД»**, **«СДВИГ НА СТРОКУ НАЗАД»** и **«F4»-«F7»** параметр для ввода нового значения; ввод нового значения параметра осуществить с клавиатуры.

Если выбранный вариант задания ЭП предполагает использование ранее созданных ЭП (предопределённый ЭП в случае косвенного задания ЭП), для выбора одного из них на экране появится столбец-список с номерами ранее созданных ЭП.

Примечание - Задание ЭП считается косвенным, когда при его построении используют другие, ранее созданные ЭП.

Для выбора варианта установить клавишами **«СДВИГ НА СТРОКУ ВПЕРЁД»** и **«СДВИГ НА СТРОКУ НАЗАД»** в поле **10** жёлтую полосу курсора на номер выбранного ЭП, нажать клавишу **«ENTER»**.

Для отказа редактировать значения параметра использовать клавиши **«СДВИГ НА СТРОКУ ВПЕРЁД»** и **«СДВИГ НА СТРОКУ НАЗАД»**.

Для изменения направления у предопределённых ЭП использовать клавишу **«F3»** (**«ИНВЕРТ. ЭЛЕМЕНТ»**) **Меню 10.1**.

По мере заполнения параметров ЭП в графическом окне **11** будет отрисовываться розовым цветом предполагаемый ЭП.

Довести процедуру ввода значений всех параметров ЭП до конца;

- 4) нажать клавишу **«F1»** (**«ДОБАВИТЬ ЭЛЕМЕНТ»**) в **Меню 10.1**, при этом в графическом окне **11** новый ЭП будет отрисован голубым цветом, а в окне **13** появится соответствующая строка, подсвеченная голубым цветом.

3.4.3. Перемещение между ЭП в окне 11

3.4.3.1 Перемещение между ЭП в окне **11** осуществляется в **Меню 8** (**«2.1. Редактор профиля»**) и **Меню 12** (**«2.1.3. Редактор обхода профиля»**) клавишами **«F1»** (**«<-»**) и **«F2»** (**«->»**). При этом в окнах **11** и **13** очередной элемент подсвечивается голубым цветом.

3.4.4. Перемещение между ЭП в окне 13

3.4.4.1 Перемещение по строкам профиля в окне **13** осуществляется в **Меню 8** (**«2.1. Редактор профиля»**), **Меню 12** (**«2.1.3. Редактор обхода профиля»**) и **Меню 13** (**«2.1.3.1. Редактор обхода профиля/изменения»**) одновременным нажатием клавиш **«ALT»** и **«СДВИГ НА СТРОКУ ВПЕРЁД»** или **«СДВИГ НА СТРОКУ НАЗАД»**.

3.4.4.2 В **Меню 8** (**«2.1. Редактор профиля»**) и **Меню 12** (**«2.1.3. Редактор обхода профиля»**) при одновременном нажатии клавиш **«ALT»** и **«ENTER»** в окне **11** происходит отрисовка выбранного ЭП голубым цветом.

3.4.5. Редактирование ЭП

3.4.5.1 Для редактирования ЭП выполнить действия:

- 1) нажать в **Меню 8** (**«2.1. Редактор профиля»**) клавишу **«F3»** (**«РЕДАКТОР ЭЛЕМЕНТА»**), при этом произойдет переход в **Меню 10** (**«2.1.1. Редактор элемента - изменение»**), и в окне **10** будут выведены параметры, соответствующие выбранному ЭП;
- 2) выбрать клавишами **«СДВИГ НА СТРОКУ ВПЕРЁД»**, **«СДВИГ НА СТРОКУ НАЗАД»** и **«F4»-«F7»** параметр для ввода ему нового значения. Ввод нового значения параметра осуществляется с клавиатуры.

Если выбранный вариант задания ЭП предполагает использование ранее созданных ЭП (предопределённый ЭП в случае косвенного задания ЭП), то для выбора одного из них на экране появится столбец-список с номерами ранее созданных ЭП.

ПРИМЕЧАНИЕ - Задание ЭП считается косвенным, когда при его построении используют ранее созданные ЭП.

Для выбора варианта установить клавишами **«СДВИГ НА СТРОКУ ВПЕРЁД»** и **«СДВИГ НА СТРОКУ НАЗАД»** в поле **10** жёлтую полосу курсора на номер выбранного ЭП, нажать клавишу **«ENTER»**.

Для отказа редактирования значения параметра использовать клавиши **«СДВИГ НА СТРОКУ ВПЕРЁД»** и **«СДВИГ НА СТРОКУ НАЗАД»**.

Для изменения направления у предопределённых ЭП использовать клавишу **«F3»** (**«ИНВЕРТ. ЭЛЕМЕНТ»**) **Меню 10**.

По мере заполнения параметров ЭП в графическом окне **11** будет отрисовываться розовым цветом предполагаемый ЭП.

Довести процедуру ввода значений всех параметров ЭП до конца;

- 3) нажать в **Меню 10** клавишу **«F2»** (**«ИЗМЕНИТЬ ЭЛЕМЕНТ»**), при этом в графическом окне **11** новый ЭП будет отрисован голубым цветом, а в окне **13** появится соответствующая строка, подсвеченная голубым цветом.

3.4.6. Удаление ЭП

3.4.6.1 Для удаления ЭП необходимо в **Меню 8** (**«2.1. Редактор профиля»**) встать на нужный ЭП, используя клавиши **«F1»** (**«->»**) или **«F2»** (**«<-»**), и нажать клавишу **«F5»** (**«Удалить элемент»**).

ВНИМАНИЕ! УДАЛЕНИЕ ЭЛЕМЕНТА ПРОФИЛЯ НЕВОЗМОЖНО:

- 1) ЕСЛИ ЭП ИСПОЛЬЗУЕТСЯ ПРИ КОСВЕННОМ ЗАДАНИИ ДРУГИХ ЭП;
- 2) ЕСЛИ ЭП ИСПОЛЬЗУЕТСЯ В ЗАДАНИИ ОБХОДА ПРОФИЛЯ.

3.4.7. Редактирование заглавия профиля

3.4.7.1 Для редактирования заглавия профиля необходимо:

- 1) нажать в **Меню 8** (**«2.1. Редактор профиля»**) клавишу **«F4»** (**«РЕДАКТОР ЗАГЛАВИЯ»**), при этом произойдет переход в **Меню 11** (**«2.1.2. Редактор заглавия профиля»**), и в окне **10** будут загружены параметры заглавия профиля, введённые на этапе создания профиля или при их редактировании;
- 2) выбрать параметр заглавия профиля для ввода нового значения клавишами **«F4»-«F7»** в **Меню 11**, а также клавишами **«СДВИГ НА СТРОКУ ВПЕРЁД»** и **«СДВИГ НА СТРОКУ НАЗАД»**;
- 3) ввести новое значение параметра либо с клавиатуры, либо путём выбора значения из предложенного списка, нажать клавишу **«ENTER»**; довести процедуру редактирования значений всех параметров заглавия профиля до конца;
- 4) нажать клавишу **«F3»** (**«ПЕРЕРИСОВАТЬ»**) **Меню 11**, при этом произойдет возврат в **Меню 8** (**«2.1. Редактор профиля»**), и в графическом окне **11** будет перерисован профиль.

3.4.8. Добавление ЭП в обход профиля

3.4.8.1 Для добавления ЭП в обход профиля необходимо:

- 1) нажать в **Меню 8** («2.1. Редактор профиля») клавишу «F7» («РЕДАКТОР ОБХОДА»), в **окне 10** отобразится последовательность ЭП, составляющая обход профиля; курсор зеленого цвета будет установлен на поле имени текущего элемента обхода профиля, в нижней части видеостраницы будут отображены **опции Меню 12** («2.1.3. Редактор обхода профиля»);
- 2) перейти клавишами «F1» («<-») и «F2» («->») **Меню 12** на тот ЭП в **окне 11**, который хотите добавить в обход профиля;
- 3) установить клавишами «СДВИГ НА СТРОКУ ВПЕРЕД» и «СДВИГ НА СТРОКУ НАЗАД» зелёный курсор в **окне 10** на тот элемент, после которого необходимо добавить выбранный ЭП;
- 4) нажать клавишу «F3» («ДОБ.ЭЛ. В ОБХОД») **Меню 12**, новый элемент будет добавлен в последовательность элементов обхода профиля в **окне 10**, выделен красным цветом в отрисовке обхода профиля в **окне 11**, а в **окно 13** будет вставлена строка в обход профиля, соответствующая добавленному ЭП.
Если добавленный ЭП нарушает целостность обхода профиля, в **поле 8** будет выдано сообщение: «НЕ КОНГРУЭНТНЫЙ ПРОФИЛЬ!».

3.4.9. Добавление свободного кадра в обход профиля

3.4.9.1 Для добавления свободного кадра в обход профиля необходимо:

- 1) нажать в **Меню 8** («2.1. Редактор профиля») клавишу «F7» («РЕДАКТОР ОБХОДА»), в **окне 10** будет отображена последовательность ЭП, составляющая обход профиля; курсор зелёного цвета будет установлен в **окне 10** на поле имени текущего элемента обхода профиля; в нижней части видеостраницы будут отображены опции **Меню 12** («2.1.3. Редактор обхода профиля»);
- 2) установить клавишами «СДВИГ НА СТРОКУ ВПЕРЕД» и «СДВИГ НА СТРОКУ НАЗАД» зелёный курсор в **окне 10** на тот элемент, после которого необходимо добавить свободный кадр;
- 3) нажать одновременно в **Меню 12** комбинацию клавиш «ALT» и «F3»; свободный кадр будет добавлен в последовательность элементов обхода профиля в **окне 10** с именем «f»;
- 4) ввести с клавиатуры значение свободного кадра и нажать клавишу «ENTER»; в **окно 13** будет вставлена строка, соответствующая добавленному свободному кадру.

3.4.10. Добавление радиуса скругления в обход профиля

3.4.10.1 Для добавления радиуса скругления в обход профиля необходимо:

- 1) нажать в **Меню 8** («2.1. Редактор профиля») клавишу «F7» («РЕДАКТОР ОБХОДА»); в **окне 10** будет отображена последовательность ЭП, составляющая обход профиля; курсор зелёного цвета будет установлен в **окне 10** на поле с именем текущего

- элемента обхода профиля; в нижней части видеостраницы будут отображены опции **Меню 12** («2.1.3. Редактор обхода профиля»);
- 2) установить клавишами «СДВИГ НА СТРОКУ ВПЕРЕД» и «СДВИГ НА СТРОКУ НАЗАД» зелёный курсор в **окне 10** на тот элемент, после которого необходимо добавить радиус скругления;
 - 3) нажать в **Меню 12** клавишу «F4» («ДОБ. РАДИУС»); радиус скругления будет добавлен в последовательность элементов обхода профиля в **окне 10**;
 - 4) ввести с клавиатуры числовое значение радиуса скругления со знаком, который определяет направление скругления, нажать клавишу «ENTER»:
 - если радиус скругления задан не верно, то в **поле 8** будет выдано сообщение: «НЕ КОНГРУЭНТНЫЙ ПРОФИЛЬ!»;
 - если верно, то радиус скругления будет выделен красным цветом в отрисовке обхода профиля в **окне 11**, а в **окно 13** будет вставлена строка, соответствующая добавленному радиусу скругления.

3.4.11. Добавление скоса (фаски) в обход профиля

3.4.11.1 Для добавления скоса (фаски) в обход профиля необходимо:

- 1) нажать в **Меню 8** («2.1. Редактор профиля») клавишу «F7» («РЕДАКТОР ОБХОДА»); в **окне 10** будет отображена последовательность ЭП, составляющая обход профиля; курсор зелёного цвета будет установлен в **окне 10** на поле имени текущего элемента обхода профиля; в нижней части видеостраницы будут отображены опции **Меню 12** («2.1.3. Редактор обхода профиля»);
- 2) установить клавишами «СДВИГ НА СТРОКУ ВПЕРЕД» и «СДВИГ НА СТРОКУ НАЗАД» зелёный курсор в **окне 10** на тот элемент, после которого хотите добавить скос (фаску);
- 3) нажать в **Меню 12** клавишу «F5» («ДОБ. СКОС»); скос (фаска) будет добавлен в последовательность элементов обхода профиля в **окне 10**;
- 4) ввести с клавиатуры числовое значение скоса (фаски), нажать клавишу «ENTER»; скос (фаска) будет выделен красным цветом в отрисовке обхода профиля в **окне 11**, а в **окно 13** будет вставлена строка, соответствующая добавленному скосу (фаске).

ПРИМЕЧАНИЯ

- 1) Скосы (фаски) можно добавлять только между ЭП, которые являются пересекающимися прямыми линиями.
- 2) Значение скоса (фаски) всегда больше нуля.

3.4.12. Редактирование элемента обхода профиля

3.4.12.1 Для редактирования элемента обхода профиля необходимо:

- 1) нажать в **Меню 12** («2.1.3. Редактор обхода профиля») клавишу «F7» («ИЗМЕНИТЬ В ОБХОДЕ»); при этом в **окне 10** курсор, указывающий на текущий элемент в обходе профиля, переместится с поля имени параметра на поле значения параметра; в нижней части видеостраницы будут отображены опции **Меню 13** («2.1.3.1. Редактор обхода профиля/изменения»);

- 2) установить клавишами **«СДВИГ НА СТРОКУ ВПЕРЁД»**, **«СДВИГ НА СТРОКУ НАЗАД»** или **«F4»–«F7» Меню 13** курсор в **окне 10** на тот элемент обхода профиля, который необходимо редактировать;
- 3) ввести новое значение параметра с клавиатуры или путём выбора значения из предложенного списка, нажать кнопку **«ENTER»**.
Клавиша **«F3» («ИНВЕРТ. ЭЛЕМЕНТ»)** в **Меню 13** позволяет менять направление элементов обхода профиля, таких как прямая линия и окружность.

3.4.13. Удаление элемента обхода профиля

3.4.13.1 Для удаления элемента профиля необходимо:

- 1) нажать в **Меню 12 («2.1.3. Редактор обхода профиля»)** клавишу **«F7» («ИЗМЕНИТЬ В ОБХОДЕ»)**; при этом в **окне 10** курсор, указывающий на текущий элемент в обходе профиля, переместится с поля имени параметра на поле значения параметра; в нижней части видеостраницы будут отображены опции **Меню 13 («2.1.3. Редактор обхода профиля/изменения»)**;
- 2) установить клавишами **«СДВИГ НА СТРОКУ ВПЕРЁД»**, **«СДВИГ НА СТРОКУ НАЗАД»** или **«F4»–«F7»** в **Меню 13** курсор в **окне 10** на тот элемент обхода профиля, который необходимо удалить;
- 3) нажать в **Меню 13** клавишу **«F1» («УДАЛИТЬ ЭЛЕМЕНТ»)**.

3.4.14. Ввод/редактирование свободного параметра в элементе обхода профиля

3.4.14.1 Для ввода/редактирования свободного параметра в элемент обхода профиля необходимо:

- 1) установить в **Меню 13** клавишами **«F4»–«F7»** или **«СДВИГ НА СТРОКУ ВПЕРЁД»**, **«СДВИГ НА СТРОКУ НАЗАД»** курсор в **окне 10** на тот элемент обхода профиля, для которого необходимо ввести/отредактировать свободный параметр;
- 2) нажать клавишу **«F2» («ДОБ. СВОБ. ПАРАМЕТР»)** в **Меню 13**; в **окне 10** под полем параметра текущего элемента обхода профиля будет добавлено поле для ввода значения свободного параметра;
- 3) ввести/отредактировать значение свободного параметра с клавиатуры, нажать клавишу **ENTER»**; поле с введённым значением свободного параметра исчезнет из **окна 10**; в **окне 13**, рядом с редактируемым ЭП, появится значение свободного параметра, а в поле имени элемента обхода профиля, рядом с именем, появится символ **«*»**;

При необходимости отмены введённого значения свободного параметра вместо кнопки **«ENTER»** нажать кнопку **«ESC» («ОТМЕНА»)**.

3.4.15. Сохранение профиля на диске в виде программы на языке GTL

3.4.15.1 Для сохранения профиля на диске в виде программы на языке **GTL** необходимо:

- 1) нажать в **Меню 12** («2.1.3. Редактор обхода профиля») клавишу «**F6**» («**Сохранение GTL-файла**»); при этом в **окне 11** отобразится содержимое каталога **MP1**, а в нижней части видеостраницы – опции **Меню 14**;
- 2) выбрать клавишами «**F1**»-«**F7**» в **Меню 14** один из каталогов: **MP1-MP6, MP0**;
- 3) выбрать имя файла из уже существующих клавишами «**СДВИГ НА СТРОКУ ВПЕРЕД**» и «**СДВИГ НА СТРОКУ НАЗАД**» или ввести новое имя, используя клавишу «**F8**» **Меню 14**; нажать клавишу «**ENTER**».