

10

10. ВЫБОР ПАРТПРОГРАММЫ И БЛОКА

10.1 Выбор партпрограммы

В автоматических режимах операции выполняются по заданной партпрограмме. До манипуляции в этих режимах должна сначала произойти активация (подготовка к управлению) соответствующей партпрограммы. Активация партпрограммы осуществляется следующим способом:



В **ГЛАВНОМ МЕНЮ** нажмите кнопку **ПРОГРАММЫ**. Появится список партпрограмм (см. рис.), которые находятся к Вашему распоряжению в памяти системы.

При помощи курсорных стрелок вверх и вниз (в случае большего количества программ также стрелка налево и направо) выберем требуемую партпрограмму и нажмем кнопку **ВЫБОР ПРОГРАММЫ**. Будет выполнен синтаксический контроль партпрограммы и его запись в рабочее запоминающее устройство системы. Если установлена машинная константа номер 99, 3. декада

S 50%

F 100%

Režim

2nd

%0

Název	Délka	Datum	Čas	[C:\CMOS\]	Paměť: 2147155968 bajtů
ZALOZENÍ NOVEHO PARTTPROGRAMU NEBO MAKRA					
@TIME .NCP	1224	17.12.1999	12:08		
1 .NCP	434	17.12.1999	12:08		
3 .NCP	170	08.11.1999	19:31		
2 .NCP	170	08.11.1999	19:25		
11 .NCP	78	26.10.1999	15:29		
L810 .NCP	372	23.09.1999	17:44		
PCMILEV .NCP	11683	23.09.1999	17:44		
MILE87 .NCP	163	23.09.1999	13:47		
L880 .NCP	392	23.09.1999	13:43		
L890 .NCP	395	23.09.1999	13:43		
L860 .NCP	355	23.09.1999	13:43		
L870 .NCP	4926	23.09.1999	13:43		
L850 .NCP	320	23.09.1999	13:42		
L830 .NCP	3245	23.09.1999	13:42		
L840 .NCP	489	23.09.1999	13:42		
L820 .NCP	363	23.09.1999	13:41		
10 .NCP	246	22.09.1999	14:18		

periferie

edice

PROGRAM1 ←

PROGRAM2 ←

PROGRAM3 ←

volba prog

N50 X20 G1 ←

N60 Y20 G1 ←

N70 Z20 G1 ←

volba blok

mazání prg

návrat

- potvrzení
 - stránkování
 - volba

10-1

на 1, запишутся автоматически в запоминающее устройство также твердые циклы. Который файл с твердыми циклами вводится – определено в конфигурационном файле **CNC836.KNF**. После ВЫБОРА ПРОГРАММЫ приоритетно будет выбран режим AUT. Машинной константой (номер 97, знак) можно установить, если должна после выбора произойти установка режима AUT с модификацией БЛОК ПО БЛОКЕ (BB) или к наладке самого режима AUT.

Režim →

S 50% **F** 100%

2nd %

X +	0,000	
+	0,000	Distance
Y +	0,000	
+	0,000	Distance
Z +	0,000	
+	0,000	Distance
W +	0,000	
+	0,000	Distance

%1 00:00:00

%1
"CELNI DESKA, C.V. 14-322
"
N10 G00 G54 X100 Y250
N20 M3 M42 S500
N30 X135.50 G1 F200 G41 D5
N40 Y355
N50 R25=2. R26=1000 R27=3 R29=0
R30=100 R31=120
N60 G81
N70 Y435
N80 X160

TAB0.KOR TAB0.POS TAB0.PAR

STAV	zadaný	skutečný
F	0,000	0,000
S	0	0,000

kontinual M01 zrychleně lomítko přiskok návrat

Партпрограмма приготовлена к старту с первого блока. Для режима AUT после выбора партпрограммы явно предназначен формат с двумя окошками. В левом находится индикация координат и дистанции, в правом находится выпись партпрограммы. Машинной константой (№ 97, 4. декада) можно установить, если изображать выпись из внутренней памяти системы (состояние, по которому система действительно движется) или извлечение из файла (видны также комментарии), что является состоянием, которое может случайные конверсии после выбора поменять.

В верхней строке извлечения изображается номер программы, который указан за знаком процентов. В общем, однако, может быть название файла другим. Номер не имеет никакого практического значение.

В нижней строке извлечения изображаются названия выбранных файлов с таблицами коррекции, сдвига и параметров. Используется для контроля в случае, если используется напр. больше файлов таблиц коррекции.

Модификацию **БЛОК после БЛОКА** можно до старта отменить переключением кнопки **КОНТИНУАЛ** / **ПОСЛЕ БЛОКА**, или можно установить другую модификацию режима AUT. Выбором модификации можно выбрать также другой формат.

Если в файле находится синтаксическая ошибка, выбор не осуществится и появится окошко с ошибкой. Подробно об ошибках написано в разделе **РЕДАКТОР**.

10.2 Ускоренный выбор программы

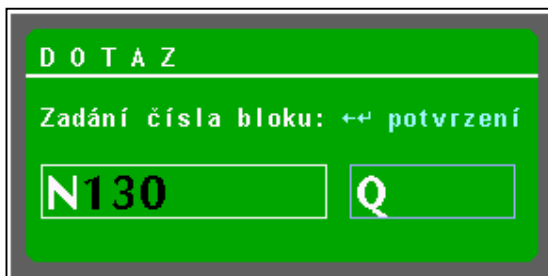
Если партпрограмма хотя бы один раз выбрана порядком, указанным в предшествующем разделе, может для выбора этой программы использоваться кнопка **SEL PRG**. Разница в том, что для выбора этой партпрограммы потом достаточно только один раз нажать кнопку.

10.3 Выбор блока



Этот режим используется, если хотим начать партпрограмму с другого, чем с первого блока. Порядок управления из **ГЛАВНОГО МЕНЮ** одинаков как во время **ВЫБОРА** партпрограммы с той разницей, что вместо **ВЫБОРА ПРОГРАММЫ** нажмем кнопку **ВЫБОР БЛОКА**.

Будет выполнен синтаксический контроль и если программа без ошибок изображается формат для автоматического режима – извлечение и координаты (см. рис. в предшествующем разделе) с окошком вопросов для ввода номера блока N и количества повторов Q:



Кнопками с номерами вводится требуемое количество блоков. Номер блока может быть максимально восьмиместным, во время ввода остальных чисел исчезают большие разряды. Таким способом можно исправить случайно ошибочно заданный номер блока с тем, что он будет дополнен нулями, пока окошко не станет пустым. Для стирания неправильного номера блока может использоваться также кнопка **DEL**.

Нажатием "Q" (или 2nd и Q) можем переключиться во ввод количества повторов. Количество повторов необходимо установить только в случае, если в партпрограмме запрограммированы шаги с повтором (G73 Qxxxx), или вызова подпрограмм или макроциклов с повтором и хотим партпрограмму продолжать после определенного количества проходов в циклически повторяемой части партпрограммы. Нажатием "N" (2nd N) можно вернуться во введение номера блока. Подтверждение **ВЫБОРА БЛОКА** осуществляется нажатием кнопки **ВВОД** или **КУРСОР НАЛЕВО**. После **ВЫБОРА БЛОКА** и старта в окошке **РЕЖИМ** установится режим **AUT** (со случайной модификацией **VB**).

Пометка:

До введения номера блока не забудьте нажать 2nd, если нет, в противоположном случае номера на первое нажатие не будут введены. Если не нажата 2nd и хотим ввести б, произойдет переключение на введение количества повторов Q (Q и б находятся на совместной кнопке). Если это случится, нажмите 2nd и N, чем опять переключитесь в окошко для введения номера блока.

После подтверждения выбранного блока извлечение программы будет записано в выбранный блок.

После случайного неправильного ввода номера блока появится ошибка 6.15 „Ошибка нижнего предела, не найден номер блока“. Выбор можно повторить.

10.4 Ускоренный выбор блока

Если партпрограмма хотя бы один раз выбрана порядком, указанным в предшествующем разделе, может быть для выбора блока этой партпрограммы использована кнопка **SEL BLK**. Разница в том, что для

выбора блока такой партпрограммы потом достаточно единственного нажатия кнопки, после которого появится окошко для введения номера блока.

10.4.1 Выбор блока с учетом сдвига координат (рекомендация)

Порядки, описанные в этом разделе, являются рекомендованными производителем для выбора блока.

Выбор блока осуществляется обычно в ситуации, когда инструмент не касается обрабатываемого материала, это значит, что после выбора блока и старта, машину необходимо сначала на эту траекторию установить. Предполагается состояние, что система в состоянии покоя, т.е. напр. после центрального обнуления. В общем, существуют два главных случая:

- **Выбор блока т.наз. главного предложения**
- **Выбор общего блока**

Выбор блока главного предложения используется напр. для длинных программ, которые необходимо прервать напр. в конце смены и на второй день продолжать. Обработка в этом случае будет прервана на подходящем месте таким способом, чтобы потом можно было продолжать с главного предложения. Главные предложения обычно запрограммированы таким способом, как будто бы речь шла о начале партпрограммы.

Второй случай возникает, когда по любым причинам (обычно аварийное состояние, поломка инструмента и т.п.) должна быть программа прервана в середине блока, и потом ее необходимо продолжить или с начала незаконченного блока, или также с места прерывания.

Другое отличие для выбора блока указывает движение в выбранном блоке. Они разделяются на:

- **Блоки движения**
- **Блоки без движения**

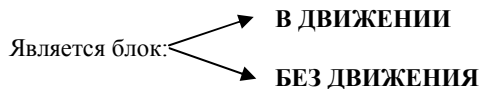
Блоки движения – это блоки, в которых запрограммировано движение хотя бы в одной координате. Блоки без движения – это блоки без программных координат, т.е. напр. блоки только с технологическими функциями.

Следующее описание предполагает рекомендованную установку машинной константы номер 53:

R53: x x x 3 x . 1 x x

В случае этой установки система всегда рабочим сдвигом наладит положение с программной траекторией. Выбранный блок при этом может иметь включены все виды коррекции и сдвигов начала, включая коррекции диаметра и добавочные сдвиги (для токарных станков сдвиг револьверных головок и программирование нулевого инструмента). С точки зрения коррекции нет никакого ограничения во время возврата на траекторию. Предполагается использование коррекции диаметра с окончательными пунктами блоков на пересечении эквидистант (Восьмая декада машинной константы R95 = 1).

Во время выбора блока необходимо взвесить:



1. Выбор блоков движения

Система во время выбора блоков движения всегда рабочим сдвигом «подключится» к программируемой траектории и немедленно начнутся все виды коррекции и сдвигов начала (включая коррекции диаметра). Если нам нужно данный блок повторять весь, потом осуществим выбор предшествующего блока. (см. ниже описанный раздел «Возврат на траекторию без скачков»).

Этот способ является беспроblemным, и поэтому этот выбор блоков движения рекомендуем.

Во время выбора общего блока должен тогда, если это, возможно, выбираться блок с движением и до выбора установить машину вблизи места, если будет выполнено оптимальное движение до конечной точки выбранного блока.

До выбора блока рекомендовано подходящим способом приблизиться (напр. в режиме MAN) к запрограммированной траектории.

2. Выбор блоков без движения

Во время выбора блоков без движения могут возникнуть два различных требования:

а) Система должна во время выбора блока без движения устанавливаться в положение, которое в данном блоке действительно. В этом случае система будет руководить движениями линейной интерполяции рабочего сдвига на действительный размер в данном блоке. Система при этом немедленно зачтет все виды коррекции и сдвиги начала. Этот способ используется тогда, если в данном блоке может быть запрограммирована технология связана с положением машины (например, смена инструмента). Наоборот этот способ не годится использовать, если осуществляется выбор блоков без движения, которые имеют значение «главных предложений» программы.

Главной выгодой этого способа является то, что система всегда сладит положение с программируемой траекторией. В блоке не должно быть запрограммировано ! 0, или ! 1. (см. ниже)

б) Система не выполнит во время выбора блока без движения никакое движение. Таким образом, не будет выполнена наладка положения с программируемой траекторией. При этом предполагается, что в следующих блоках будут постепенно (или сразу) запрограммированы все координаты и таким образом произойдет постепенная наладка положения. Система тогда автоматически обеспечивает наладку и очень зависит от способа проектирования партпрограммы. Такой блок без движения может иметь характер «главного предложения» (обладает аналогичными свойствами, как начало программы).

В блоке должна быть запрограммирована функция ! 0 или ! 1.

Чтобы предотвратить в любое время до этого непредсказуемое движение координат, можно в партпрограмме обозначать главные предложения.

ГЛАВНОЕ ПРЕДЛОЖЕНИЕ

От системной версии пульта 30.13 можно обозначать в партпрограмме главные предложения знаком ! (восклицательный знак) и номером 0 или 1.

! 0 — разрывная функция действительная только в одном блоке служит для обозначения «главного предложения».

! 1 **непрерывная функция действительная до аннулирования (напр. ! 0)**, которая обозначит все блоки без движения как «главные предложения». В случае если используются только выборы «главных предложений», может быть функция ! 1 установлена в «приоритетном блоке».

Если выбран блок главного предложения, не произойдет движение координат в положении в последний раз программируемой, но координаты «едут» согласно программе начиная с главного предложения. Движение осуществляется постепенно только в тех координатах, как они запрограммированы. Если координаты не запрограммированы, не происходит в них движение. Подходящим программированием главного предложения можно таким образом обеспечить контролируемый сдвиг до требуемого положения. Если он принципиально всегда находится в главном предложении движение во всех координатах, не должен быть этот блок обозначен восклицательным знаком. Если, однако, координаты запрограммированы постепенно в нескольких блоках, потом рекомендовано восклицательный знак запрограммировать.

Потому что во время выбора блока едут координаты на оконечные точки блока рабочей скоростью (скоростью запрограммированной в блоке), годится, если рабочая скорость медленная и расстояние большое, заранее установить машину вручную ближе к требуемому положению.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ФУНКЦИИ

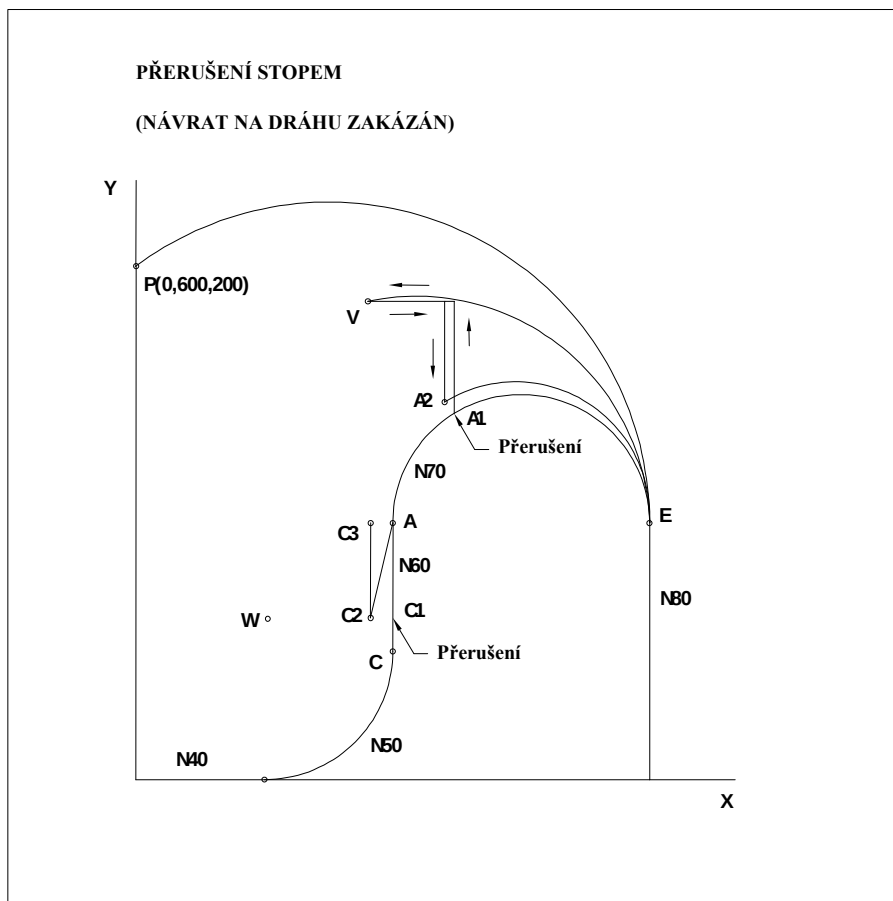
После выбора любого блока осуществляется передача всех технологических функций, программируемых с начала партпрограммы. Напр. для начала вращения шпинделя не является необходимым выбрать прямо блок, в котором шпиндель запрограммирован, если он был запрограммирован в любом из предшествующих блоков.

ПРИМЕР

Практическое использование возврата на траекторию после выбора блока укажем в следующем примере для рекомендованной настройки машинной константы R53: x x x 3 x . 1 x x

...
N10 Y400 G1 F300
N20 Z200
N30 Y0
N40 X150
N50 X300 Y150 I0 J150 G3
N60 Y300 G1
N70 X600 Y300 I150 J0 G2
N80 Y0 G1

В блоке N60 на прямой линии произойдет перерыв СТОПом в пункте С1. Перейдем в перемещение AUTMAN и в оси X или случайно также в оси Z доберемся до точки W и выполним центральное обнуление. Здесь напр. сменим сломанный инструмент и в перемещении AUTMAN вернемся назад ближе



Выберем блок N60. После старта мы бы двигались с рабочей скоростью в оси X, Y и случайно в оси Z до конечной точки блока N60, т.е. на точку A („едут“ все оси в блоке N60, таким способом, чтобы конечная точка блока была согласно партпрограмме установлена). Следующий блок (окружность) будет выполнен в этом случае без проблем.

Об установке пятой декады машинной константы 53 принимает решение кроме другого тип машины. Машины с переключающимися осями (один привод на большие осяи) должны иметь обычно установленную на 2, потому что, в общем, для этих (прямоугольных) машин не могут двигаться всеми или некоторыми координатами сразу. Машины с приводом всех координат обладают установленной пятой декадой на 3.

Если будет для указанного примера машинная константа 53, 5.декада=2, будем двигаться с точки C2 рабочей скоростью только в оси Y в точку C3 до размера 300. Оси X и может быть Z, могут остаться стоять („едут“ только программируемые оси блока N60). Следующий блок (окружность) будет выполняться только в случае, если мы бы в оси X точно находились в положении 300, в противоположном случае появится ошибка «Оконечная точка не находится на окружности».

В обоих случаях с практической точки зрения необходимо движениями AUTMAN приблизиться к программируемой траектории как можно ближе (на соприкосновение), чтобы остаток прерванного блока вообще завершился см. также раздел Автоматические режимы.

В) Разрыв на окружности

В блоке N70 на окружности произойдет перерыв СТОПом в пункте А1. Перейдем к движению AUTMAN и постепенно в осях Y и X сдвинемся в пункт V, где напр. сменим сломанный инструмент. Выполним центральное обнуление.

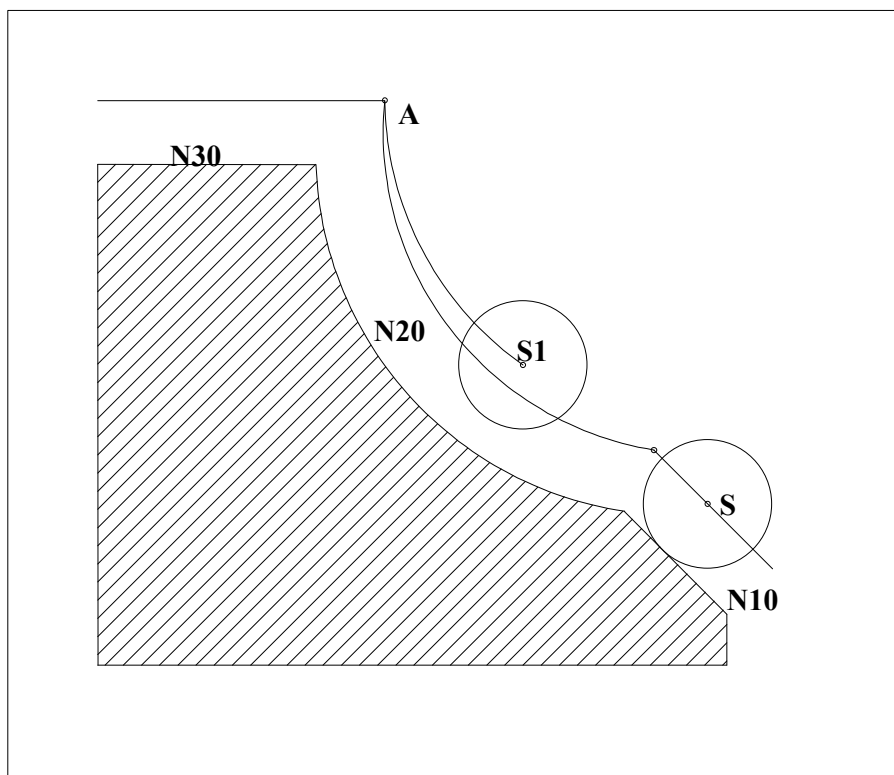
Если будем в настоящее время после ВЫБОРа БЛОКА N70 устанавливать СТАРТ, мы бы двигались по окружности с точки V в точку E. Эта окружность, однако, находится вне обрабатываемого материала. Практическое использование в случае, если с точки V движением AUTMAN, вернемся, если это возможно как можно ближе к программируемой траектории (т.наз. на соприкосновение), на рисунке это пункт А2 (для иллюстрации не нарисован прямо на программируемой траектории). Этот пункт должен в идеальном случае находиться на запрограммированной окружности. Если мы бы в настоящее время после ВЫБОРа БЛОКА N70 запустили СТАРТ, мы бы двигались с точки А2 по окружности в точку E, и в идеальном случае мы бы тогда перемещались по программируемой траектории.

Пометка:

В случае окружности практическая наладка пятой декады машинной константы 53 не принимает решение о движении оси. Всегда едут две оси запрограммированной окружности.

Коррекции диаметра и длины во время Возврата на траекторию

Если установлена машинная константа 53 по рекомендации выше указанной, (5 декада является 3 или 2), с точки зрения коррекции нет никакого ограничения во время возврата на траекторию (предполагаются коррекции диаметра с пересечением эквидистант – машинная константа № 95, 8 декада = 1).



На рис. указана траектория инструмента с диаметром „r“. Во время выбора блока N20 с любой точки (напр. с точки S1) доберемся до точки А, которая является пересечением эквидистант. Если в идеальном случае с точки S1 попадем точно на эквидистанте (лезвие на соприкосновение обрабатываемого материала), переместимся с места разрыва по одинаковой траектории, которая запрограммирована.

