



West Labs Ltd.

Industrial Electronics Department

**Использование
диалогового режима
редактора управляющих
программ.**

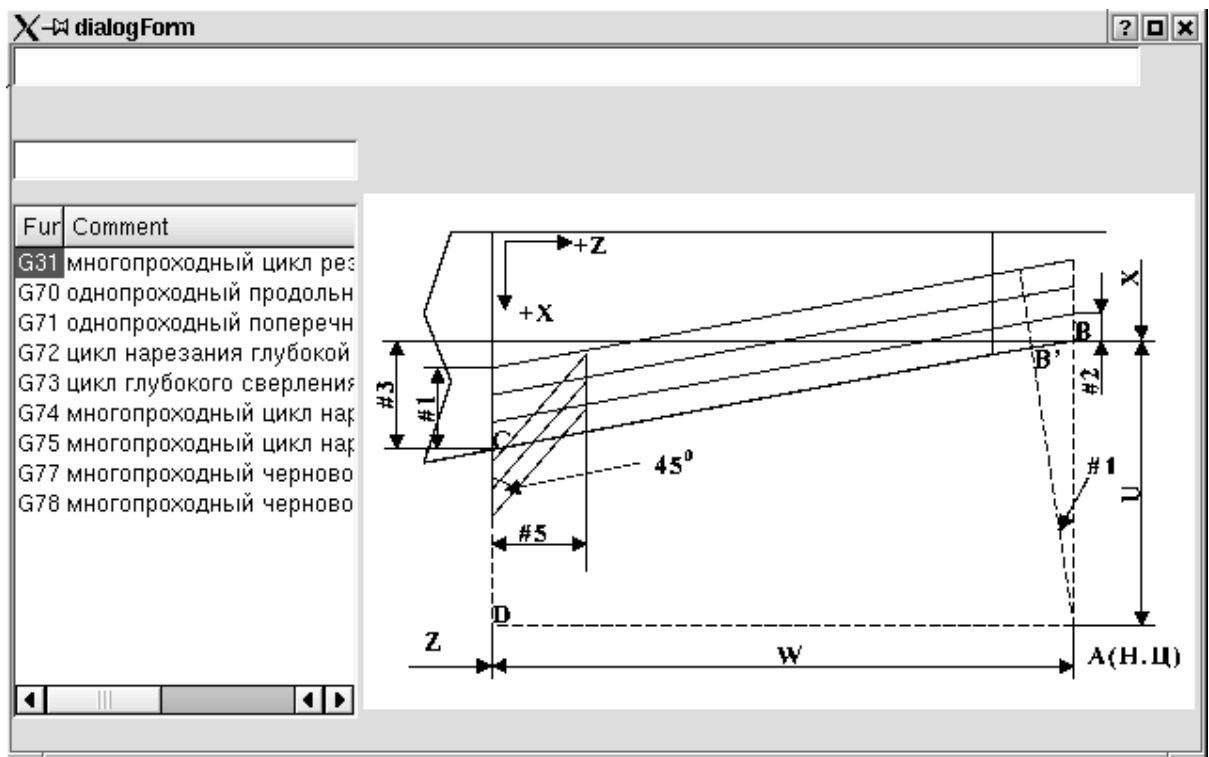
Содержание

Использование диалогового режима.....	3
G31 – многопроходный цикл резьбонарезания.....	6
G70 – однопроходный продольный цикл.....	10
G71 – однопроходный поперечный цикл.....	12
G72 –цикл нарезания глубокой канавки.....	14
G73 – цикл глубокого сверления.....	15
G74 – многопроходный цикл нарезания торцевых канавок.....	16
G75 – многопроходный цикл нарезания цилиндрических канавок.....	17
G77 – многопроходный черновой продольный цикл.....	18
G78 – многопроходный черновой поперечный цикл.....	20

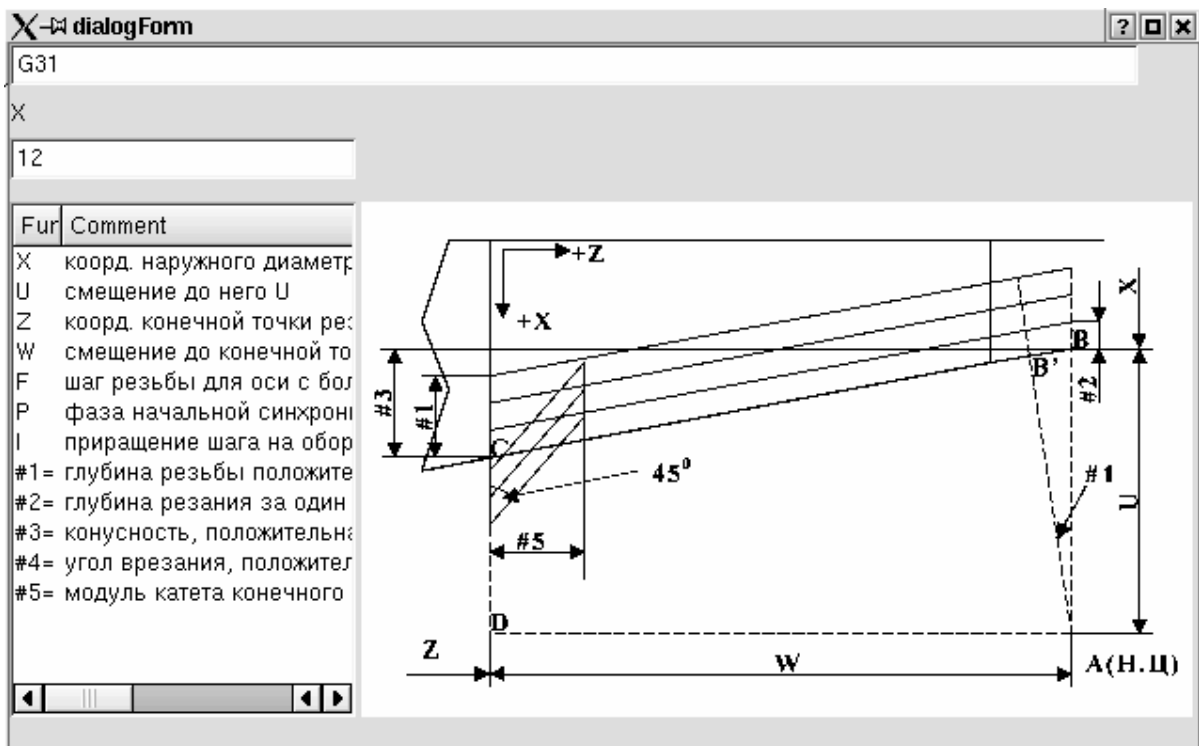
Использование диалогового режима.

При вызове данного режима на экране появляется диалог, в котором можно выбрать встроенный технологический цикл и его параметры.

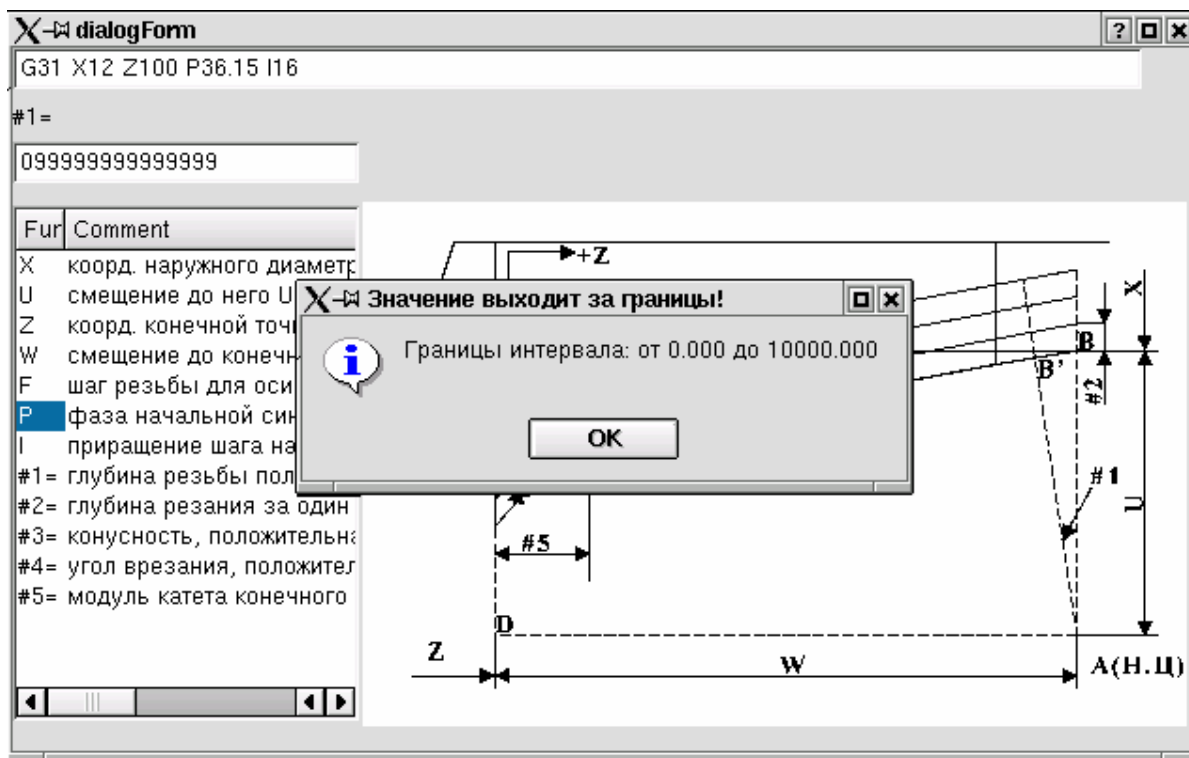
На первом этапе требуется выбрать цикл в окне слева (при этом справа будет отображаться картинка-подсказка по этому циклу).



После выбора цикла, его название будет отображено в верхней строке, а в окне слева будет предложено выбрать параметры цикла.



Теперь в самой верхней строке отображается текст (каким он будет вставлен в кадр). Ниже – название параметра и окно ввода значения параметра. Еще ниже – окно с полным списком параметров данного технологического цикла и описаниями к ним. На картинке справа видна схема данного цикла, где можно посмотреть, какой параметр что означает. Если параметр необязательный, то можно оставить окно ввода пустым. Например первый параметр цикла G31 – это или X или U. Если нужно выбрать U, то при вводе параметра X поле оставляем пустым и будет предложено ввести параметр U. Каждый введенный параметр добавляется в строку кадра (вверху). Если введенное значение превышает допустимые границы данного параметра, то будет выведено сообщение.



Описание технологических циклов.

G31 – многопроходный цикл резьбонарезания.

Цикл G31 предназначен для нарезания резьбы с автоматическим распределением припуска по проходам. Шаг резьбы выдерживается для оси, имеющей большее перемещение при резьбовом движении.

Цикл G31 имеет формат:

G31 α ---- β ---- F--- R--- I--- #1=--- #2=--- #3=--- #4=--- #5=---

Где:

α - коорд. наружного диаметра резьбы (X) или смещение до него (U).

β - коорд. конечной точки резьбы по Z или смещение до неё (W).

F – шаг резьбы для оси с большим перемещением.

R – фаза начальной синхронизации 0 – 359.999 радусов.

I – приращение шага на оборот

#1= - глубина резьбы, положительная, на радиус, в приращениях

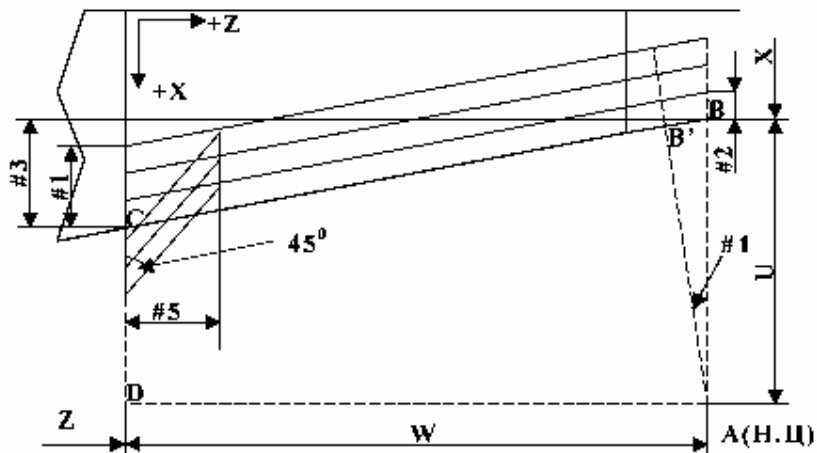
#2= - глубина резания за один проход, положительная, на радиус, в приращениях.

#3= - конусность, положительная, на диаметр, в приращениях.

#4= - угол врезания, положительный, в градусах.

#5= - модуль катета конечного сбega, положительный.

Схема обработки цикла G31 показана на рисунке:



Движение начинается из точки А (точка начала цикла) на скорости ускоренных перемещений в точку В (В' при ненулевом угле врезания). В точке В после совпадения фазы шпинделя с фазой, заданной в параметре Р начинается резьбовое движение в направлении точки С. Сбег с резьбы также является резьбовым движением. По окончании сбega производится ускоренное перемещение в точку D, и затем возврат в начальную точку цикла на скорости ускоренных перемещений.

Исходную точку цикла необходимо выбирать так, чтобы она отстояла от тела детали по оси X на 8-10 мм, а по оси Z на 1-3 шага резьбы.

Если F опущен, то предполагается задание шага, равного текущему значению F.

Если P опущен, то предполагается задание P0 (фаза 0°). Допускается задание фазы синхронизации в пределах 0°-360° с шагом 0.001°.

Если I опущен, то предполагается задание I0 (постоянный шаг резьбы).

Допускается задание как положительного, так и отрицательного значения приращения шага резьбы.

Использование диалогового режима редактора управляющих программ

Параметры цикла #1,2,3,4,5 могут не указываться в кадре с G31. В этом случае будут использоваться текущие значения соответствующих переменных переменных.

Значение переменной #1 равное нулю означает, что резьба режется за один проход, при этом под X должен задаваться внутренний диаметр резьбы.

Значение переменной #2 равное нулю при ненулевом значении переменной #1 не допускается.

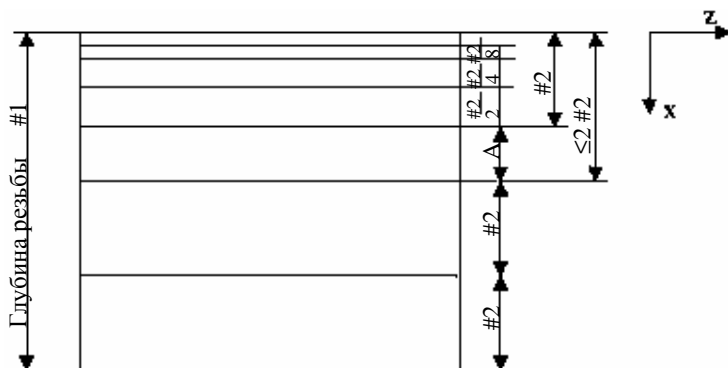
Значение переменной #3 равное нулю означает задание нулевой конусности(цилиндрическая резьба).

Значение переменной #4 должно задаваться в пределах от 0° до 79.999°.

Значение переменной #5 равное нулю означает отсутствие концевого сбег с резьбы и не рекомендуется. При задании конусности 45° и более значение переменной игнорируется и по достижении конечной точки резьбового прохода производится отвод инструмента на скорости ускоренных перемещений.

Если начальный диаметр резьбы больше диаметра начальной точки цикла, то это означает задание цикла нарезания “внутренней” резьбы, при этом сбег с резьбы будет выполняться в сторону оси шпинделя а задание конусности приводит к уменьшению диаметра резьбы при резьбовом движении.

Распределение припуска по проходам при нарезании резьбы изображено на рисунке:



Использование диалогового режима редактора управляющих программ

Глубина резания, заданная параметром #2, остается постоянной до тех пор, пока текущий припуск не станет меньше или равен удвоенной глубины резания. Затем устанавливается глубина резания, равная разности А между текущим припуском и заданной глубиной резания #2. После этого припуск распределяется на четыре прохода, глубина резания на которых соответственно будет #2/2, #2/4, #2/8, #2/8.

Следует помнить, что при выполнении резьбовых движений ручные регуляторы процентного изменения подачи и частоты вращения шпинделя блокируются системой ЧПУ, при этом их значения принимаются равными 100%. Команды СТОП ПРОГРАММЫ и СТОП ПОДАЧИ от пульта ручного управления блокируются и их выполнение откладывается до окончания резьбового движения.

G70 – однопроходный продольный цикл

Цикл осуществляет чистовую обработку цилиндрических и конических ступеней с подторцовкой.

Цикл G70 имеет следующий формат:

G70 α ---- β ---- F--- #1=--- #2=---

Где:

α - коорд. начального диаметра (X) или смещение до него (U).

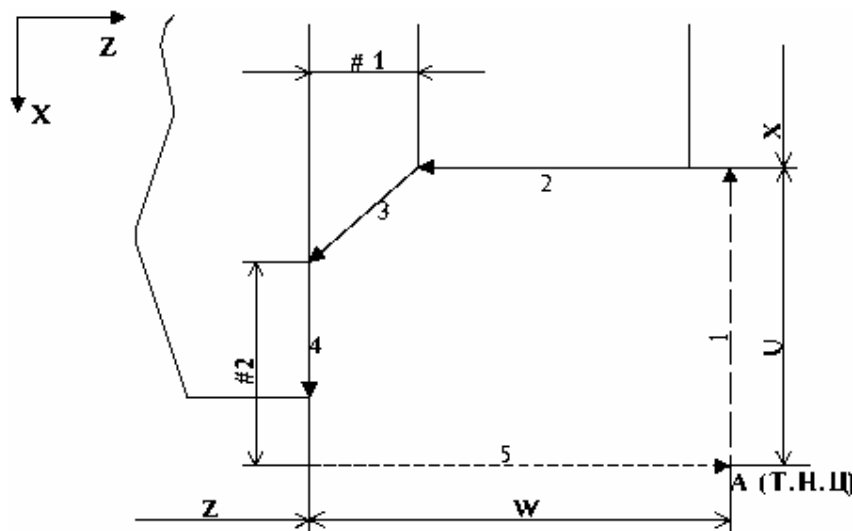
β - коорд. конечной точки по Z или смещение до неё (W).

F – контурная рабочая подача.

#1= - длина конической части, положительная, в приращениях.

#2= - смещение от Н.Т. до конечного диаметра конусной части, положительное, на диаметр, в приращениях.

Цикл G70 работает по схеме, приведенной на рисунке:



Обозначения:

A(Т.Н.Ц.) – точка ачала цикла

1,2,3,4,5 – порядковые номера элементарных движений цикла.

Перемещения на участках 1 и 5 поизводится на скорости ускоренных перемещений, на участках 2,3,4 – на заданной рабочей подаче. Если F опущен, то предполагается задание подачи, равной текущему значению F.

Использование диалогового режима редактора управляющих программ

Параметры цикла #1,2 могут не указываться в кадре с G70. В этом случае будут использоваться текущие значения соответствующих переменных переменных.

G71 – однопроходный поперечный цикл

Цикл G71 аналогичен циклу G70 и отличается от него тем, что снятие припуска происходит в поперечном направлении.

Цикл G71 имеет следующий формат:

G71 α ---- β ---- F--- #1=--- #2=---

Где:

α - коорд. начального диаметра (X) или смещение до него (U).

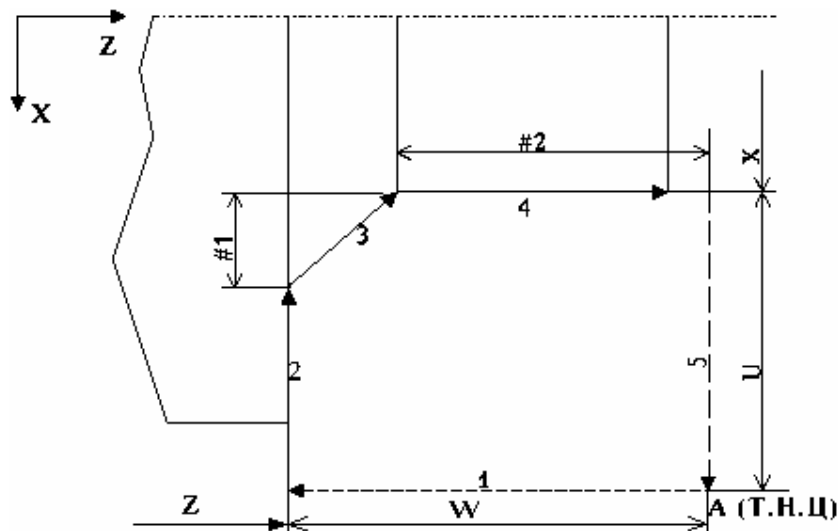
β - коорд. конечной точки по Z или смещение до неё (W).

F – контурная рабочая подача.

#1= - длина конической части, положительная, в приращениях, на диаметр.

#2= - смещение от Н.Т. до конца конусной части по Z, положительное, в приращениях.

Цикл G71 работает по схеме, приведенной на рисунке:



Обозначения:

A(Т.Н.Ц.) – точка ачала цикла

1,2,3,4,5 – порядковые номера элементарных движений цикла.

Перемещения на участках 1 и 5 поизводится на скорости ускоренных перемещений, на участках 2,3,4 – на заданной рабочей подаче.

Использование диалогового режима редактора управляющих программ

Если F опущен, то предполагается задание подачи, равной текущему значению F.

Параметры цикла #1,2 могут не указываться в кадре с G71. В этом случае будут использоваться текущие значения соответствующих переменных.

G72 –цикл нарезания глубокой канавки

Цикл G72 предназначен для нарезания глубокой канавки.

Цикл G72 имеет следующий формат:

G72 α ---- β ---- F--- #1=--- #2=---

Где:

α - коорд. конечного диаметра (X) или общая величина припуска (U).

β - коорд. (Z) или смещение (W) инструмента после операции.

F – рабочая подача.

#1= - припуск на проход, положительн., в приращениях, на диаметр.

#2= - зазор при возврате в точку прерывания цикла, положительный, в приращениях, на диаметр.

Если F опущен, то предполагается задание подачи, равной текущему значению F.

Параметры цикла #1,2 могут не указываться в кадре с G72. В этом случае будут использоваться текущие значения соответствующих переменных.

G73 – цикл глубокого сверления

Цикл G73 предназначен для сверления глубокого отверстия, ось которого совпадает с осью Z.

Цикл G73 имеет следующий формат:

G73 α ---- β ---- F--- #1=--- #2=---

Где:

α - коорд. (X) или смещение (U) оси сверла после операции сверления.

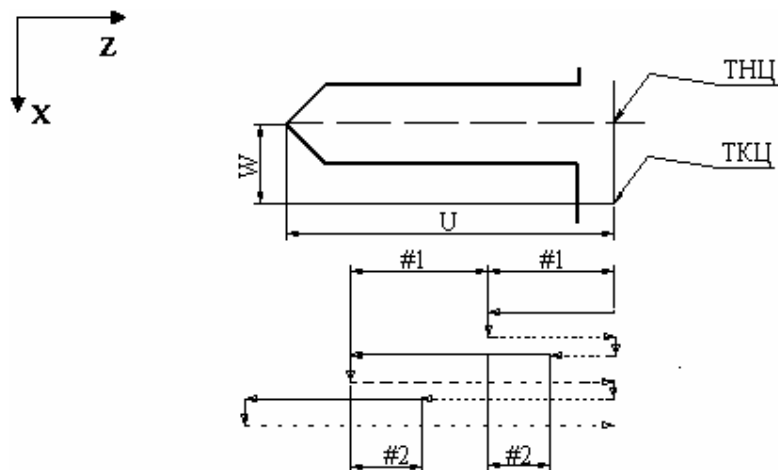
β - коорд. конечной точки отверстия по Z или смещение до нее W.

F – рабочая подача.

#1= - припуск на проход, положительн., в приращениях.

#2= - зазор при возврате в точку прерывания цикла, положительный, в приращениях.

Цикл работает по схеме, приведенной на рисунке:



Если F опущен, то предполагается задание подачи, равной текущему значению F.

Параметры цикла #1,2 могут не указываться в кадре с G73. В этом случае будут использоваться текущие значения соответствующих переменных.

G74 – многопроходный цикл нарезания торцевых канавок

Цикл G74 предназначен для нарезания глубокой канавки.

Цикл G74 имеет следующий формат:

G74 α ---- β ---- F--- #1=---

Где:

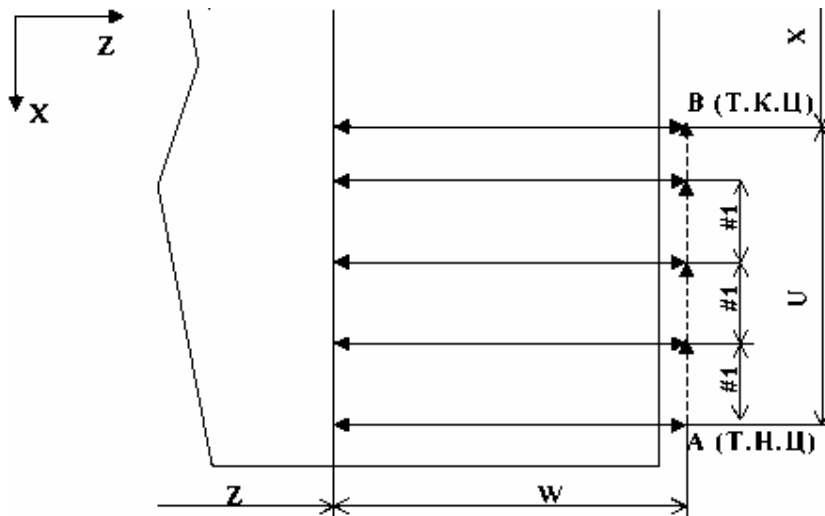
α - коорд. диаметра (X) или смещение (U) до исходной точки последнего резания.

β - коорд. дна канавки по Z или смещение до нее (W).

F – рабочая подача.

#1= - шаг канавки, положительн., в приращениях, на диаметр.

Цикл работает по схеме, приведенной на рисунке:



Если F опущен, то предполагается задание подачи, равной текущему значению F.

Параметр цикла #1 может не указываться в кадре с G74. В этом случае будет использоваться текущее значение соответствующей переменной.

G75 – многопроходный цикл нарезания цилиндрических канавок

Цикл G75 обеспечивает нарезание цилиндрических канавок или одной широкой канавки на цилиндрической ступени.

Цикл G75 имеет следующий формат:

G75 α ---- β ---- F--- #1=---

Где:

α - коорд. диаметра дна канавки (X) или смещение (U).

β - коорд. Z или смещение (W) до исходной точки последнего резания.

F – рабочая подача.

#1= - шаг канавки, положительн., в приращениях.

Цикл G75 аналогичен циклу G74 и отличается от него тем, что снятие припуска происходит по оси Z.

Если F опущен, то предполагается задание подачи, равной текущему значению F.

Параметр цикла #1 может не указываться в кадре с G75. В этом случае будет использоваться текущее значение соответствующей переменной.

G77 – многопроходный черновой продольный цикл

Цикл G77 обеспечивает съем чернового припуска в продольном направлении.

Цикл G77 имеет следующий формат:

G77 α ---- β ---- F--- #1=--- #2=--- #3=---

Где:

α - коорд. конечного диаметра (X) или общая величина припуска (U).

β - коорд. конечной точки по Z или смещение до нее (W).

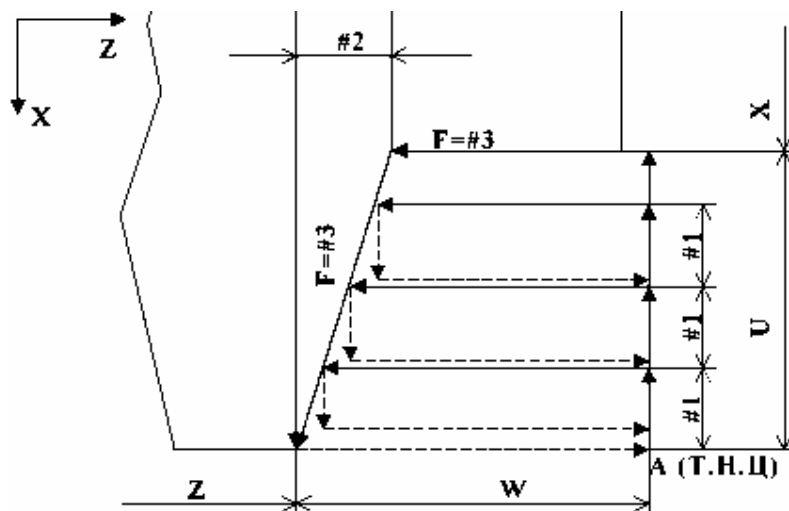
F – контурная рабочая подача на черновых проходах.

#1= - припуск на проход, положительн., в приращениях, на диаметр.

#2= - величина скоса по Z, положительная, в приращениях.

#3= - контурная рабочая подача на последнем проходе.

Цикл работает по схеме, приведенной на рисунке:



Если F опущен, то предполагается задание подачи, равной текущему значению F.

В заключительной стадии цикла, когда величина припуска становится меньше или равной величине припуска на проход, осуществляется чистовой проход на подаче, указанной в параметре #3.

Использование диалогового режима редактора управляющих программ

Параметры цикла #1,2,3 могут не указываться в кадре с G77. В этом случае будут использоваться текущие значения соответствующих переменных.

G78 – многопроходный черновой поперечный цикл

Цикл G78 обеспечивает съем чернового припуска в поперечном направлении.

Цикл G78 имеет следующий формат:

G78 α ---- β ---- F--- #1=--- #2=--- #3=---

Где:

α - коорд. конечного диаметра (X) или общая величина припуска (U).

β - коорд. конечной точки по Z или смещение до нее (W).

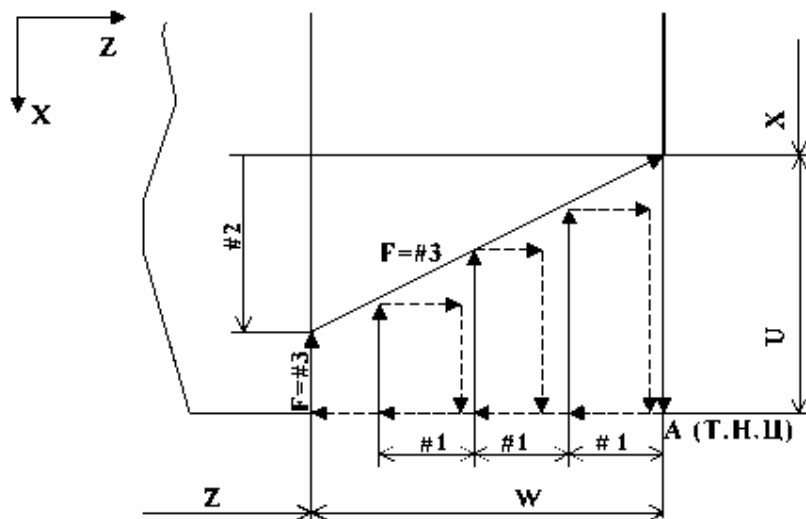
F – контурная рабочая подача на черновых проходах.

#1= - припуск на проход, положительн., в приращениях.

#2= - величина скоса по X, положительная, в приращениях, на диаметр.

#3= - контурная рабочая подача на последнем проходе.

Цикл работает по схеме, приведенной на рисунке:



Если F опущен, то предполагается задание подачи, равной текущему значению F.

В заключительной стадии цикла, когда величина припуска становится меньше или равной величине припуска на проход, осуществляется чистовой проход на подаче, указанной в параметре #3.

Использование диалогового режима редактора управляющих программ

Параметры цикла #1,2,3 могут не указываться в кадре с G78. В этом случае будут использоваться текущие значения соответствующих переменных.