

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Локтионова Оксана Геннадьевна

Должность: проректор по учебной работе

Дата подписания: 08.10.2023 16:56:37

Уникальный программный ключ:

0b817ca911e6668abb13a5d426d39e5f1c11eabbf73e943df4a4851fda56d089

МИНОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Юго-Западный государственный университет»
(ЮЗГУ)

Кафедра машиностроительных технологий и оборудования

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
О.Г. Локтионова
«15» 02 2018 г.



МНОГОПРОХОДНЫЙ ЦИКЛ ПРОДОЛЬНОЙ ОБРАБОТКИ

Методические указания к выполнению практических работ по курсу
«Основы программирования оборудования с ЧПУ» направления
подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение
машиностроительных производств

Курск 2018

674.028.9

Составитель Чевычелов С.А., Гридин Д.С.

Рецензент

Кандидат технических наук, доцент *А.А. Горохов*

Многопроходный цикл продольной обработки:
методические указания к выполнению практических работ по курсу
«Основы программирования оборудования с ЧПУ» / Юго-Зап. гос.
ун-т; сост.: С.А. Чевычелов, Д.С. Гридин. – Курск, 2018. – 9 с.: ил.
53. – Библиогр.: с. 9.

Методические указания определяют порядок действий при подготовке управляющих программ для обработки деталей на токарных станках с ЧПУ. Предназначены для студентов направления подготовки 15.03.05.

Текст печатается в авторской редакции

Подписано в печать *15.02.18*. Формат 60x84 1/16.
Усл. печ. л. *0,4*. Уч.-изд. л. *0,3*. Тираж 100 экз. Заказ *1564* Бесплатно.
Юго-Западный государственный университет
305040, г. Курск, ул. 50 лет Октября, 94.

Цель работы:

- изучить основы программирования обработки поперечным циклом;
- составить управляющую программу обработки поверхности по варианту.

Оборудование:

- Настольный токарный станок с ЧПУ RT-4,2 ДС /1,00
- Токарный станок с ЧПУ D6000-С ДС /1,00

Общие теоретические сведения.

При составлении управляющей программы снятия припуска в поперечном направлении применяют автоматический цикл, который задается с помощью функции G71. По этому циклу обеспечивается автоматическое подрезание торца с выходом инструмента до точки 3 на рабочей подаче и отводом – до точки 1 (Н.Т.Ц.) на быстром ходу (рис. 1).

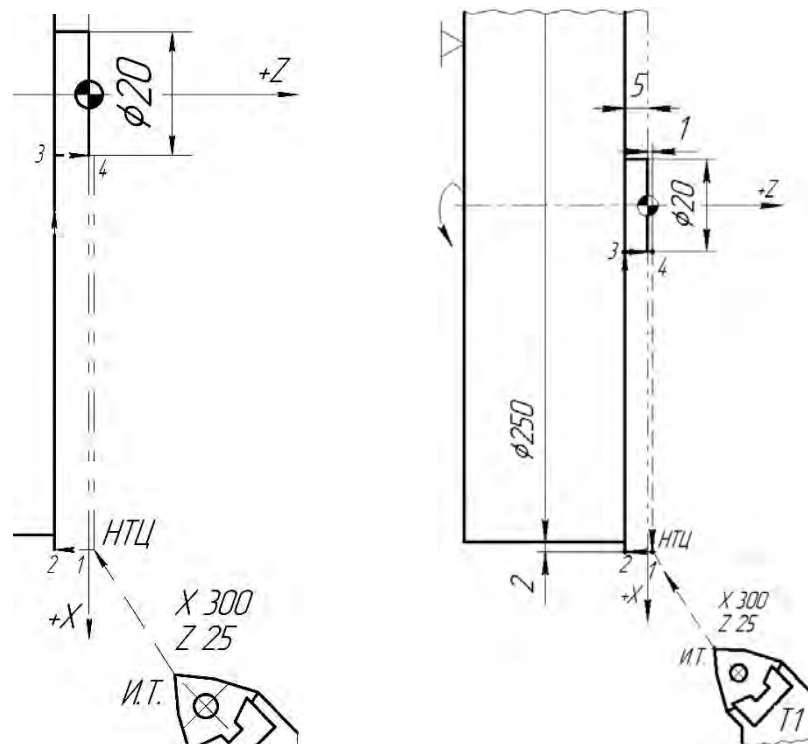


Рис. 1. Схема структуры однопроходного цикла поперечной обработки G71

Например, необходимо подрезать торец с Ø 250 мм до Ø 20 мм при глубине резания 5 мм за один рабочий ход с обтачиванием цапфы Ø 20. Постоянная скорость резания 110 м/мин.

Запись управляющей программы имеет вид:

N0 M40	Третий диапазон частоты вращения шпинделя.
N1 M3	Прямое направление вращения шпинделя.
N2 S720	Частота вращения шпинделя – 720 об/мин.
N3 F20	Подача – 0,2 мм/об.
N4 X30000 \curvearrowright *	Выход инструмента в <i>И.Т.</i> ускоренно, одновременно по двум координатам.
N5 Z2500 \curvearrowright	
N6 T1	Поворот револьверной головки в позицию T1.
N7 X25400 \curvearrowright *	Подвод резца в <i>Н.Т.Ц.</i> ускоренно, одновременно по двум координатам.
N8 Z100 \curvearrowright	
N9 G96 *	Цикл G96, обеспечивающий при обработке торца детали постоянную скорость резания 110 м/мин при изменяющейся частоте вращения шпинделя от $n_{\text{макс}} = 1750$ об/мин до $n_{\text{мин}} = 160$ об/мин.
N10 S110 *	
N11 P1750 *	
N12 P160	
N13 G71 \curvearrowright *	Цикл G71 однопроходной поперечной обработки с набором глубины прохода на ускоренной подаче для подрезки торца до диаметра 20 мм.
N14 X2000 *	
N15 Z-500	
N16 G97	Задание постоянной частоты вращения шпинделя в об/мин.
N17 S720	Частота вращения шпинделя – 720 об/мин.
N18 X30000 \curvearrowright *	Отход инструмента в <i>И.Т.</i> ускоренно, одновременно по двум координатам.
N19 Z2500 \curvearrowright	
N20 M5	Останов шпинделя.
N21 M30	Конец программы.

⇔ Если на торце детали задан скос, то цикл имеет вид (рис. 2):
G71 \curvearrowright *, X* (X⇔)*, Z* (Z⇔)*, F*, P1*, P2,

где F – подача в цикле (дискретность 0,0001), P_1 и P_2 – размеры скоса по осям X и Z (дискретность 0,01). Знак \sim указывает на ускоренный подход по оси Z от точки 0 (Н.Т.Ц.) до точки 1.

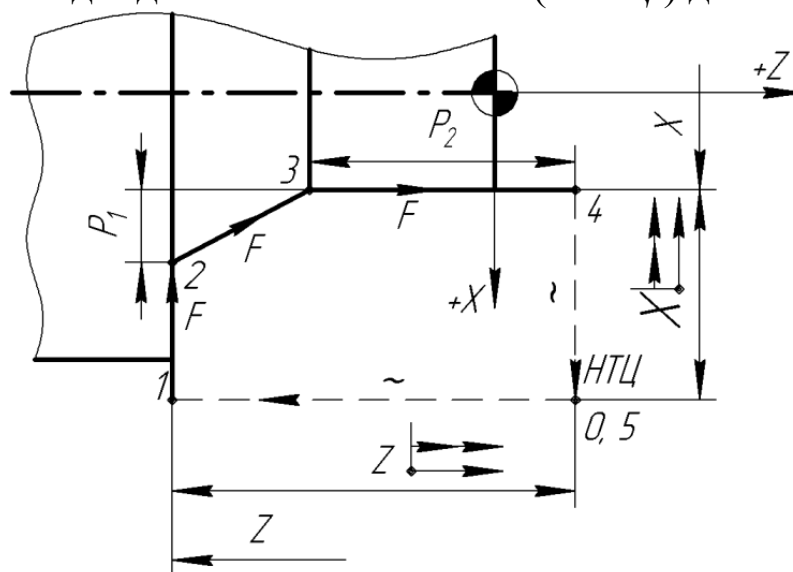


Рис. 2. Схема структуры однопроходного поперечного цикла G71 со скосом

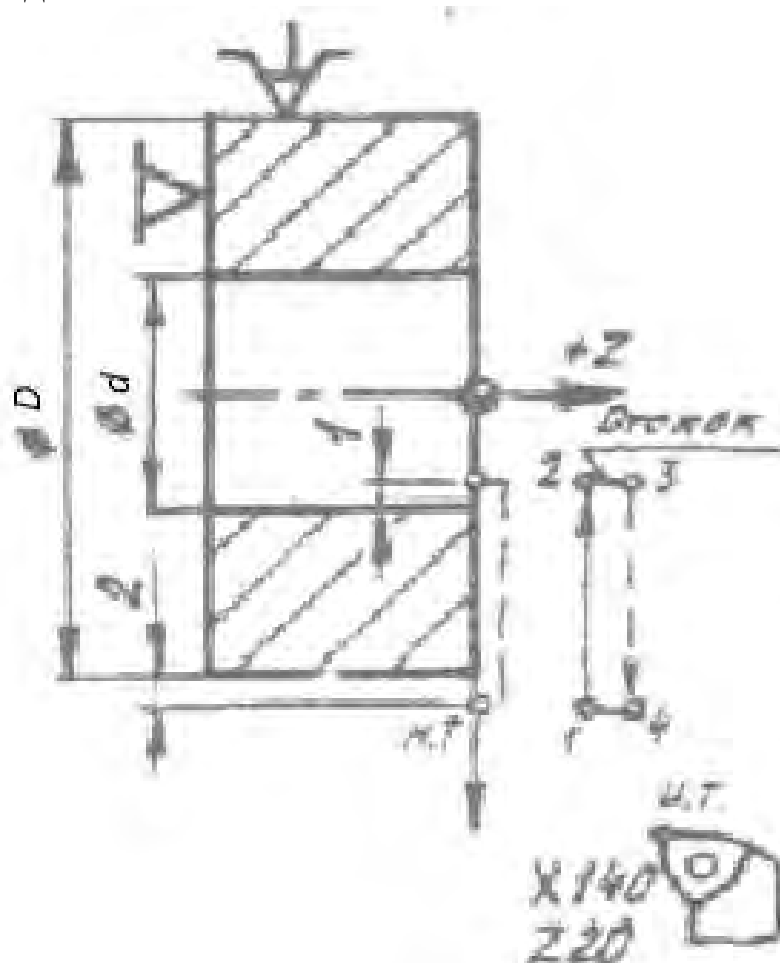
Если деталь имеет скос по оси X – $P_1 = 2$ мм, а по оси Z – $P_2 = 3$ мм, то в предыдущей программе в абсолютной системе отсчета кадры, относящиеся к функции G71, записываются следующим образом:

```

N13 G71 *
N14 X2000 *
N15 Z-500 *
N16 P200 *
N17 P300...

```

Варианты заданий:



N	D, мм	d, мм
1	50	20
2	55	25
3	60	30
4	45	28
5	40	31

Библиографический список

1. Компьютерные технологии в машиностроении (практикум+CD) [Комплект] : учебное пособие / Ю. Р. Копылов. - Воронеж : Изд.-полиграф. центр "Научная книга", 2012. - 508 с. + 1 эл. опт. диск (CD-ROM). - ISBN 978-5-4446-01 20-4 : 1126.00 р.

2. CAD/CAM/CAE системы [Текст] : учебное пособие / А. А. Котельников ; Юго-Зап. гос. ун-т. - Курск : [б. и.], 2014. - 344 с. : ил., табл. - Библиогр.:с. 333-334. - ISBN 978-5-90556-91-3 (в пер.) : 150.00 р.