

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

МИНОБРНАУКИ 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 ПОПЕРЕЧНОЙ 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

УДК 674.028.9

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

Рецензент

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

Многопроходный цикл поперечной 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. – 6 с.: ил.
3. – Библиогр.: с. 6.

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 *1568* Бесплатно.
Юго-Западный государственный университет
305040, г. Курск, ул. 50 лет Октября, 94.

Цель работы:

- изучить основы программирования глубокого сверления;
- составить управляющую программу обработки по варианту.

Оборудование:

- Настольный токарный станок с ЧПУ РТ-4,2 ДС /1,00
- Токарный станок с ЧПУ D6000-C ДС /1,00

Общие теоретические сведения

Глубокое сверление должно производиться с периодическими вводами и выводами сверла с целью охлаждения сверла и снятия напряжения продольного изгиба. Общая длина отверстия (глубина сверления) делится на участки, обозначаемые символом P (величина P не должна равняться диаметру сверла). Цикл задается функцией $G73$, с помощью которой программируют автоматический вывод сверла из отверстия после прохода заданного участка, а затем повторный ввод на быстром ходу. При каждом повторном вводе сверло не доходит на некоторую величину зазора a до конца предыдущего рабочего хода (рис. 1). Величина a задается предварительно постоянным параметром, вводимым в память системы ЧПУ при первичной наладке станка.

После окончания цикла сверло отходит в точку A , находящуюся на расстоянии X мм от оси X и на расстоянии Z мм от нулевой точки детали.

Структура цикла:

$G73^*, X^* (\text{---})^*, Z^* (Z \text{---})^*, F^*, P$ (рис. 2),

где X – координата смещения инструмента по оси X в точку A после выполнения цикла; Z – координата конечной точки перемещения сверла по оси Z ; F – шаг резьбы (дискретность 0,0001); P – длина участка сверления между выводами инструмента.

На рис. 26 показана деталь, в которой необходимо просверлить отверстие диаметром – 28 мм на длине – 160 мм. Недоход (воздушный зазор) до заготовки составляет 6 мм, перебег – 14 мм. Общий путь рабочего хода $L = 160 + 6 + 14 = 180$ мм. Его расчлняют на участки длиной 48 мм (четырёхпроходный цикл). Подачу принимают 0,2 мм/об, частоту вращения шпинделя – 700 об/мин.

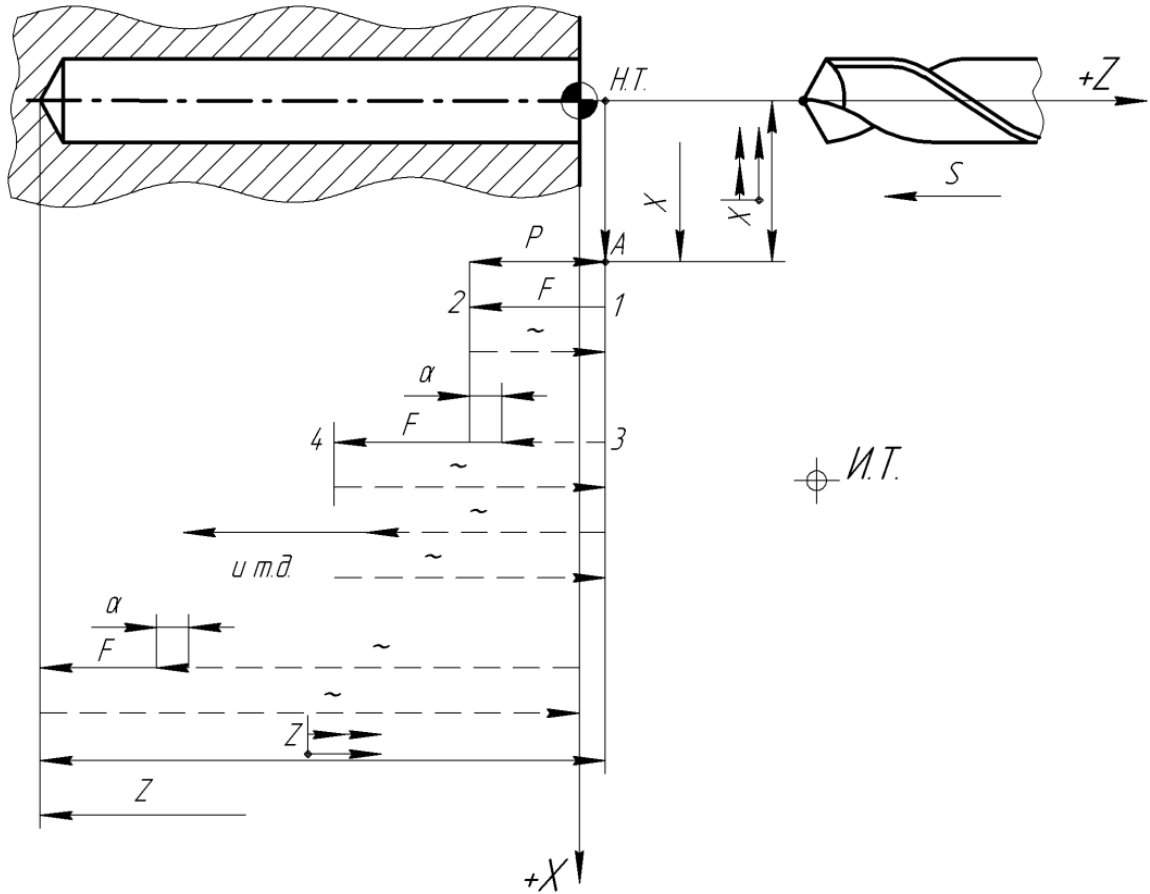


Рис. 1. Схема автоматического цикла глубокого сверления G73

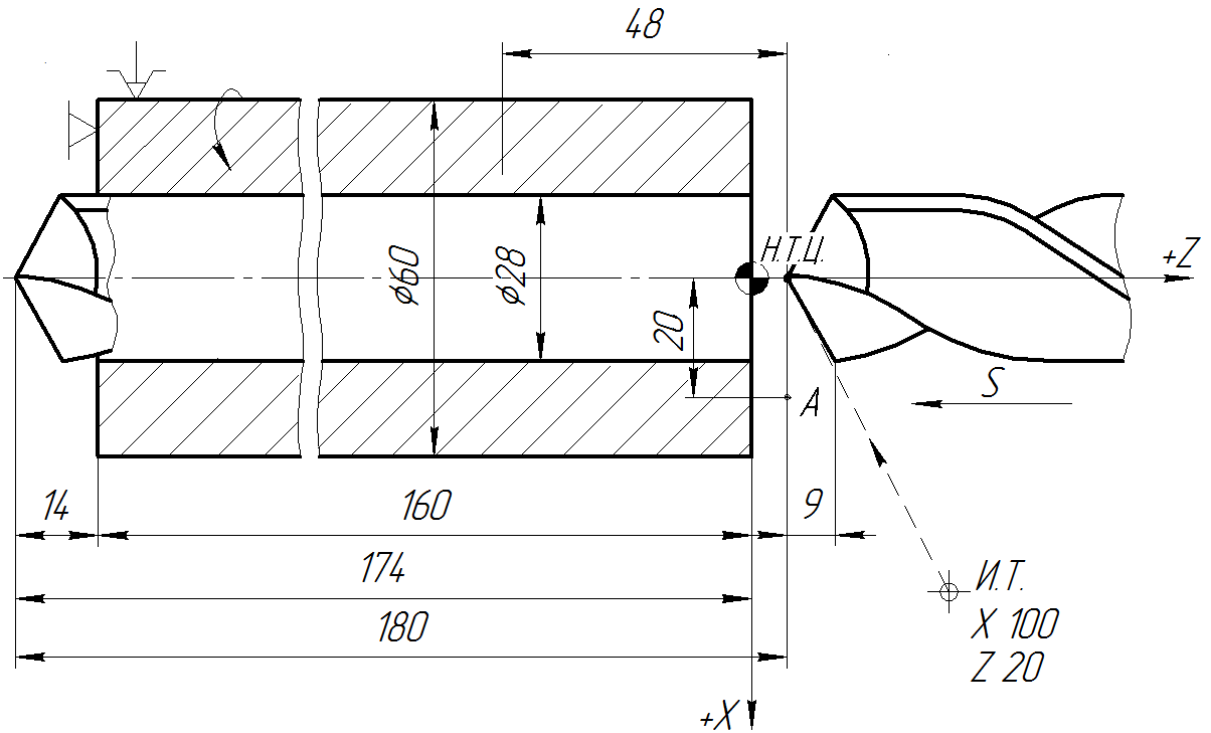
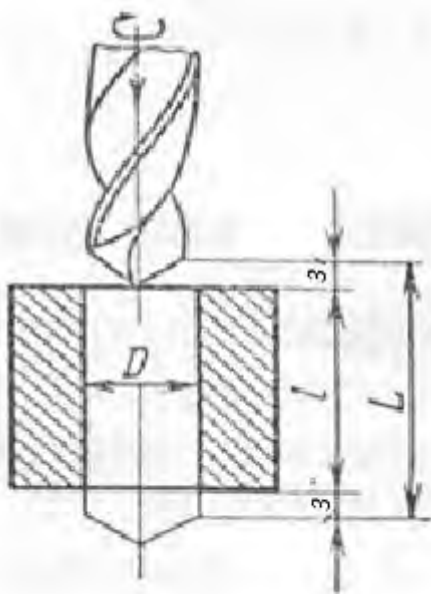


Рис. 2. Схема для сверления глубокого отверстия по циклу G73

Управляющая программа для сверления глубокого отверстия диаметром 28 мм имеет вид:

N0 M39	Второй диапазон частоты вращения шпинделя.
N1 M3	Прямое направление вращения шпинделя.
N2 S320	Частота вращения шпинделя – 320 об/мин.
N3 F20	Подача – 0,20 мм/об.
N4 X10000 \curvearrowright *	Выход инструмента в <i>И.Т.</i> ускоренно, одновременно по двум координатам.
N5 Z2000 \curvearrowright	
N6 T2	Поворот револьверной головки в позицию T2.
N7 X0 \curvearrowright *	Подвод резца в <i>Н.Т.Ц.</i> ускоренно, одновременно по двум координатам.
N8 Z600 \curvearrowright	
N9 M8	Включение подачи СОЖ.
N10 G73 *	Цикл глубокого сверления.
N11 X2000 *	Величина отхода сверла по оси X после окончания
N12 Z–17400 *	Координата по оси Z перемещения сверла.
N13 P4800	Длина одного прохода.
N14 M9	Выключение подачи СОЖ.
N15 X10000 \curvearrowright *	Вывод сверла в <i>И.Т.</i> ускоренно, одновременно по двум координатам.
N16 Z2000 \curvearrowright	
N17 M5	Останов шпинделя.
N18 M30	Конец программы.

Варианты заданий:



N	L, мм	l, мм	D, мм
1	66	60	8
2	76	70	12
3	81	75	16
4	54	48	8
5	72	66	12

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.