

1

1. ВВЕДЕНИЕ В ПРОГРАММИРОВАНИЕ

1.1 Основные понятия

Для числовых управляемых машин к передаче информации об обрабатываемом полуфабрикате или его части используется кодированная запись называемая **партпрограмма** (часть программы).

В современных системах последовательность этой информации записывается в дублированное запоминающее устройство. В управляющих системах MEFI CNC836/CNC846/CNC856 (далее только CNC8х6) составляет вместимость дублированного запоминающего устройства для партпрограммы приблизительно несколько сот Кбайтов в системе оснащенной памятью CMOS (уже не поставляется), десятки Мбайтов в системе оснащенной флеш дискон сотни Мбайтов или несколько Гбайтов в системе оснащенной постоянным диском (хард диском).

Кроме партпрограмм в дублированное запоминающее устройство записаны также таблицы коррекций, сдвиги начала и параметры. Партпрограммы (и их логические части, т.е. подпрограммы, макроциклы, постоянные циклы) в память записаны в форме, которую система может в течение управления в реальном времени легко обрабатывать и переводить в мгновенные инструкции для управления машиной.

Партпрограмма, созданная технологом и записанная на подходящем медиуме (дискетка, серийный коммуникационный адаптер, диск вышестоящего компьютера и т.п.), потом внешним устройством вводится в авансированное запоминающее устройство системы. Партпрограмму можно создать или машинной обработкой на компьютере после введения основных геометрических и технологических данных и параметров станка (AUTOPROG, KOVOPROG, APT и т.п.), или вручную расчетом окончательных точек всех элементарных движений инструмента и дополнением соответствующих технологических функций. Созданную партпрограмму вводим в запоминающее устройство системы (см. Инструкцию по обслуживанию). Партпрограмму можно записать в запоминающее устройство системы также прямо с пульта управления.

Кодированная запись геометрии и технологии создают части партпрограммы - последовательности допустимых знаков (т.наз. адресов). Эти последовательности знаков должны однозначно описывать порядок обработки на конкретном станке, они должны быть однозначно идентифицированы, как комплект, и в форме выписки на принтере или на экране дисплея они должны быть легко внятыми и разборчивыми.

При создании партпрограммы необходимо исходить из следующих данных:

- a) геометрия станка (координатная система, направление осей, нулевые точки)
- b) геометрия полуфабриката (возможность коллизии обрабатываемого полуфабриката с инструментом в течение обработки, размещение обрабатываемого полуфабриката в системе координат станка)
- c) геометрия инструмента (размеры, форма, коррекция траектории инструмента в форме обрабатываемого полуфабриката)
- d) геометрия окончательного продукта (определена по чертежу частей)
- e) технологические и режущие условия (скорость резки, толщина стружек и т.п.)
- f) остальные условия, важные для деятельности станка (охлаждение, величина сдвига, обороты, номера

инструментов, коррекция и т.п.)

Устройство партпрограммы должно потом удовлетворять предписанному синтаксису записи, чтобы была гарантированная однозначность выражения.

Партпрограмма состоит из ряда отдельных элементарных операций, т.наз. **блоков**. Блок состоит из самостоятельных данных, т.наз. **слов**. Каждое слово потом содержит (за исключением некоторых слов) **адреса**, определяющие вид информации и **нумерическое обозначение**, определяющее величину размера, или кодовое определение любой функции или операции. Один блок может быть расположен в нескольких строках, следующий блок определяется только адресом N!

Пример **блока** партпрограммы:

N20 G1 X10.355 Z625.50 F300 S150 T12 M0

Словами в этом блоке являются: N20, G1, X10.355, Z625.50, F300, S150, T12, M0

Адресами являются: N, G, X, Z, F, S, T, M

Нумерическим обозначением является: 20, 1, 10.355, 625.50, 300, 150, 12, 0

Пример расположения одного блока (N10) в нескольких строках:

N10 R1=100.

R2=200.

R3=300.

N20 G54 G0 X0 Y0 Z0

1.2 Код входной информации

Система принимает входную информацию партпрограммы в форме текста, т.е. без паритета. Случайные диакритические знаки чешского языка могут появляться только в комментарии партпрограммы. Если должен чешский язык в комментариях правильно изображаться, должен в коде находиться код Каменицких. Адреса, т.е. знаки, которые система обрабатывает, указаны в таблице 1.