

СТАНКИ С ЧИСЛОВЫМ ПРОГРАММНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ

Кибиш В.В.

Шевченко В.А. – руководитель

Числовое программное управление (ЧПУ) – это управление, при котором программу задают в виде записанного на каком-либо носителе массива информации. Управляющая информация для систем ЧПУ является дискретной и ее обработка в процессе управления осуществляется цифровыми методами.

Системы числового программного управления (СЧПУ) – это совокупность специализированных устройств, методов и средств, необходимых для осуществления ЧПУ станками.

Устройство ЧПУ (УЧПУ) станками – это часть СЧПУ, выполненная как единое целое с ней и осуществляющая выдачу управляющих воздействий по заданной программе.

Развитие современной бытовой компьютерной техники привело к тому, что компьютеры, по вычислительным возможностям превзошли традиционные стойки ЧПУ и достаточно дешево стоят.

Основные преимущества станков с ЧПУ:

- производительность станка повышается в 1,5...2,5 раза по сравнению с производительностью аналогичных станков с ручным управлением;

- сочетается гибкость универсального оборудования с точностью и производительностью станка-автомата;

- снижается потребность в квалифицированных рабочих станочниках, а подготовка производства переносится в сферу инженерного труда;

- детали, изготовленные по одной программе, являются взаимозаменяемыми, что сокращает время пригоночных работ в процессе сборки;

- сокращаются сроки подготовки и перехода на изготовление новых деталей благодаря предварительной подготовке программ, более простой и универсальной технологической оснастке;

– снижается продолжительность цикла изготовления деталей и уменьшается запас незавершенного производства.

Существует 3 метода программирования обработки для станков ЧПУ:

1. Метод ручного программирования. При ручном написании УП для станка с ЧПУ целесообразнее всего использовать персональный компьютер с установленным в его операционной системе текстовым редактором. Метод неавтоматизированного программирования строится на записи посредством клавиатуры ПК (либо, если в условиях производства наличие ПК не предусмотрено, то просто на листе бумаги) необходимых данных в виде кодов и координат перемещения обрабатывающего инструмента.

Ручной способ программирования – занятие весьма кропотливое и утомительное. Однако любой из программистов-технологов обязан хорошо понимать технику ручного программирования вне зависимости от того, использует ли он ее в реальной действительности. Применяется ручной способ программирования главным образом в случае обработки несложных деталей либо по причине отсутствия необходимых средств разработки.

2. Способ программирования на пульте стойки СЧПУ. Метод программирования на пульте УЧПУ приобрел особую популярность лишь в последние годы. Это связано с техническим развитием систем ЧПУ, улучшением их интерфейса и возможностей. В этом случае, программы создаются и вводятся прямо на стойке ЧПУ, используя клавиатуру и дисплей. Современные системы ЧПУ действительно позволяют работать очень эффективно. Например, оператор станка может произвести верификацию УП или выбрать требуемый постоянный цикл при помощи специальных пиктограмм и вставить его в код УЛ. Некоторые системы ЧПУ предлагают диалоговый язык программирования, который значительно упрощает процесс создания УП, делает «общение» с ЧПУ удобным для оператора.

3. Способ программирования с применением CAD/CAM. Программирование при помощи CAD/CAM системы позволяет «поднять» процесс написания программ обработки на более высокий уровень. Работая с CAD/CAM системой, технолог-программист избавляет себя

от трудоемких математических расчетов и получает инструменты, значительно повышающие скорость написания УП.

CAD – система автоматизированного проектирования, обеспечивающая возможность моделирования изделий и минимизирующая затраты времени при выполнении конструкторской документации.

Разработка управляющих программ с применением CAD/CAM систем существенно упрощает и ускоряет процесс программирования. При использовании в работе CAD/CAM системы программист-технолог избавлен от необходимости выполнять трудоемкие математические расчеты и получает инструментарий, способный значительно ускорить процесс создания УП.

За сравнительно короткий срок, станки с ЧПУ зарекомендовали себя как эффективное автоматизированное оборудование, позволяющее достигнуть высоких технических и экономических показателей, решить ряд важных социальных задач.

Литература

1. В.И. Комиссаров, Ю.А. Фильченко, В.В. Юшкевич. Размерная наладка станков с ЧПУ на роботизированных участках, Владивосток, ДВПИ, 1985.

2. Гжиров Р.И., Серебrenицкий П.П. Программирование обработки на станках с ЧПУ. Справочник, Л., Машиностроение, 1990,- 592с.

3. Общемашиностроительные нормативы времени и режимов резания для нормирования работ, выполняемых на универсальных и многоцелевых станках с ЧПУ. Часть II, М., Экономика, 1990г., -474с.